



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA**

**ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.**

MARIA GABRIELA PACHECO VARGAS

**MACHALA
2021**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA**

**ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.**

MARIA GABRIELA PACHECO VARGAS

(Proyecto de desarrollo en opción al título de Magíster en Psicopedagogía)

**TUTOR:
DR. MARLON ESTUARDO CARRIÓN MACAS**

**MACHALA
2021**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis familiares, gracias por su participación directa e indirecta en este proceso.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi madre por su apoyo incondicional en todo momento durante todo el proceso de maestría. Agradezco a los docentes de cada asignatura por compartir sus conocimientos durante todas las actividades académicas. Agradezco a mi tutor DR. MARLON ESTUARDO CARRIÓN MACAS, por su acertado acompañamiento. Agradezco a la escuela del cantón Machala, “Sulima García Valarezo” por permitir realizar mis actividades de investigación.

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Por medio de la presente declaro ante el Comité Académico de la Maestría en Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Machala, que el trabajo de Titulación, titulado: **“ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”**, es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona al no ser el referenciado debidamente en el texto; en su totalidad no ha sido aceptada para el otorgamiento de cualquier otro diploma de una institución nacional o extranjera.



Lic. Maria Gabriela Pacheco Vargas

C.C. 0706429784

Machala, 2021/01/18

REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN

Matemáticas y Juego

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1%
2	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1%
3	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	<1%
4	Submitted to Unviersidad de Granada Trabajo del estudiante	<1%
5	documentop.com Fuente de Internet	<1%
6	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
7	www.ucacue.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1%
9	www.mayaeducacion.com Fuente de Internet	<1%

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente apruebo que el trabajo de Titulación, titulado: “ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”, del autor María Gabriela Pacheco Vargas, en opción al título de Máster en Psicopedagogía, sea presentada al Acto de Defensa.

DR. MARLON ESTUARDO CARRION MACAS
C.C. 0703253039

Machala, 2020/01/29

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORIA

Por medio de la presente, cedo los derechos a la Universidad Técnica de Machala para que publique el Trabajo de Titulación titulado **“ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”** en el repositorio institucional, así como su adecuación a formatos o tecnología para su uso.



LIC. MARIA GABRIELA PACHECO VARGAS

C.C. 0706429784

Machala, 2020/02/19

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad fortalecer el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del nivel preparatoria de la Escuela de Educación Básica “Sulima Garcia Valarezo”. De esta manera se inició con la determinación de las causas del problema, lo cual permitió justificar la investigación. La metodología que se asumió es un enfoque cualitativo, el tipo de investigación fue aplicada con una metódica descriptiva. Para la indagación se consideró dos unidades de análisis como son los docentes y estudiantes del nivel preparatoria para recoger información sobre el objeto de estudio. Lo que estableció que los docentes están al tanto de la importancia de involucrar actividades lúdicas en la enseñanza aprendizaje, no obstante, se evidencia la poca utilización de material concreto en las actividades, tornándose clases poco significativas y aburridas para los estudiantes. Todo esto se debe al insuficiente conocimiento y escasas capacitaciones en el área de matemáticas, por lo que se sugiere integrar estrategias lúdico pedagógicas complementadas con material concreto. La investigación espera ayudar a los educandos a potenciar habilidades y consolidar sus conocimientos y generará predisposición para aprender, mejorará la labor del docente y se desarrollará aprendizajes significativos.

Se pudo concluir que el mundo de los niños gira alrededor del juego, los mismos que desarrollan: fantasía, imaginación, iniciativa, conocimientos, habilidades, hábitos de valores como el respeto, honradez, lealtad, cooperación, solidaridad con los amigos y con el grupo, respeto por los demás, por sus ideas, tolerancia, audacia, puntualidad, compañerismo, sobre todo la seguridad en sí mismo, con la aplicación de los actividades en clase, se rompe con el formalismo entre maestra–alumnos, dándole una participación activa al niño/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que los maestros aprovechen esta metodología para facilitar el aprendizaje lógico matemático.

PALABRAS CLAVES: Enseñanza- Aprendizaje, Estrategias Lúdico Pedagógicas, Pensamiento Lógico Matemático.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to strengthen logical mathematical thinking in students at the preparatory level of the School of Basic Education "Sulima Garcia Valarezo". In this way, it began with the determination of the causes of the problem, which allowed justifying the investigation. The methodology that was assumed is a qualitative approach, the type of research was applied with a descriptive method. For the investigation, two units of analysis were considered, such as teachers and students at the high school level to collect information about the object of study. What established that teachers are aware of the importance of involving playful activities in teaching-learning, however, the little use of concrete material in the activities is evidenced, making classes insignificant and boring for students. All this is due to insufficient knowledge and scarce training in the area of mathematics, which is why it is suggested to integrate educational playful strategies complemented with concrete material. The research hopes to help learners to enhance skills and consolidate their knowledge and will generate a predisposition to learn, improve the work of the teacher and develop meaningful learning. It was concluded that the world of children revolves around play, the same ones that develop: fantasy, imagination, initiative, knowledge, skills, habits of values such as respect, honesty, loyalty, cooperation, solidarity with friends and with the group, respect for others, for their ideas, tolerance, audacity, punctuality, companionship, especially self-confidence, with the application of activities in class, breaks with the teacher-student formalism, giving an active participation to the child in the teaching-learning process and that teachers take advantage of this methodology to facilitate mathematical logical learning.

KEYWORDS: Teaching-Learning, Pedagogical Playful Strategies, Mathematical Logical Thinking.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO 1	7
MARCO TEÓRICO	7
1. Antecedentes de la Investigación	7
1.1. Antecedentes Historicos	7
1.2 Antecedentes conceptuales referenciales	11
1.3 Antecedentes Contextuales	30
CAPITULO 2	35
MARCO METODOLÓGICO	36
2.1. Tipo de investigación	36
2.2. Paradigma o enfoque	37
2.3. Población y muestra.	38
2.4. Métodos teóricos	39
2.5 Métodos empíricos	39
2.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA	41
CAPITULO 3	44
3.1. Justificación	44
3.2. Fundamentación del aporte práctico.	44
3.3. Fundamentación Psicopedagógica	45
3.4. Objetivo general	46
3.4.1. Objetivos específicos.	46
3.5. Cronograma semestral de actividades.	47
3.6. Socialización de las actividades planificadas en la guía para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.	49
3.7. Plan de capacitación de la guía mediante talleres dirigido a docentes de preparatoria para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.	49
Dienes lógicos	51
Dinero didáctico.	54

Torre de Hanoi	57
Balanza mágica	63
7. BIBLIOGRAFÍA	71

LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Tabla 1. Cronograma semestral de actividades.....	47
Tabla 2. Dienes lógicos y patrones.....	50
Tabla 3 Dinero didáctico.....	53
Tabla 4 Torre Hanoi	56
Tabla 5 Números y contadores Montessori	59
Tabla 6 Balanza mágica.....	62

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Dienes o bloques lógicos	51
Figura 2 Dinero didáctico	54
Figura 3 Torre Hanoi.....	57
Figura 4 Números y contadores Montessori.....	60
Figura 5 Balanza mágica	63

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la enseñanza de las Matemáticas se ha convertido en un problema para muchos profesionales en los contextos educacionales en todos los niveles debido que a nivel mundial creía que esta ciencia debe tener un enfoque memorístico, calculista y algorítmico que históricamente había caracterizado la enseñanza de esta ciencia, manteniendo un obstáculo en el logro de los aprendizajes y reduciendo la práctica pedagógica a la repetición de contenidos. La utilización de estrategias lúdicas permiten desarrollar el pensamiento lógico matemático y dinamizan el contexto educativo. en este sentido Acosta y Ansina (2016) explican que la lúdica y el uso de materiales didácticos no estructurados e inespecíficos permitió que los niños establecieran las relaciones lógicas, espaciales y temporales a través de la identificación, la comparación y la observación.

Las exigencias actuales se dirigen hacia prácticas más constructivistas, experimentales, manipulativas que permiten desarrollar en los estudiantes un aprendizaje más revelador que impulse un pensamiento reflexivo, metódico, crítico y creativo, que le aporte mayores oportunidades en su formación académica, este hecho unido a las grandes contribuciones realizadas por la teoría de juegos a la resolución de problemas en el campo de la teoría de las probabilidades, representa un dato indiscutible que le ha atribuido a este tema una gran importancia histórica en el mundo científico. Las habilidades del pensamiento lógico-matemático han sido de gran interés en la investigación en educación matemática por su relevancia en el mejoramiento de la práctica pedagógica y en el diseño, planificación y elaboración de estrategias más coherentes con las características cognitivas y culturales de los estudiantes, esto es corroborado por Callejo, García y Fernández (2016), en la Provincia de Alicante-España, donde abordaron el pensamiento algebraico temprano en estudiantes de seis a doce años en problemas de generación de patrones.

En la provincia del El Oro específicamente en el cantón Machala en la Escuela Sulima García Valarezo los problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas no es distinta al resto del país, debido a un sinnúmero de factores que lleva a que los estudiantes presenten bajo rendimiento en esta área, además se les dificulte resolver actividades que requieran razonamiento lógico. En el contexto áulico la motivación de los estudiantes dependerá en gran medida de diversas circunstancias que se deben precisar con la práctica pedagógica. Estas estrategias lúdicas-pedagógicas para el desarrollo del

pensamiento lógico en niños, debe ofrecer una respuesta para mejorar la motivación hacia el aprendizaje de las Matemáticas a través del juego.

La aplicación del juego en las estrategias lúdico-pedagógicas, ofrecen una ventaja en el proceso de construcción del aprendizaje significativo de las matemáticas por su asociación con los procesos mentales progresivos desde la manipulación de materiales concretos, representación gráficas y comprensión simbólica o abstracción, tal como lo sostienen Dienes y Bruner, puesto que existe una gran variedad de juegos se puede apreciar desde los que dependen exclusivamente de la manipulación de objetos concretos hasta los que exigen un razonamiento mental mucho más abstracto. El interés por desarrollar este tema de investigación surge para contribuir al desarrollo del razonamiento lógico en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de preparatoria. La implementación de estrategias lúdico pedagógica para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del nivel preparatoria permite desarrollar el pensamiento lógico matemático desde una edad temprana y así potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje para obtener una educación de calidad y calidez.

Considerando los antecedentes anteriormente descritos, se formuló el siguiente problema científico: ¿Cómo potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de nivel Preparatoria de la Escuela Sulima García Valarezo? Como posibles causas que originan este problema se puede señalar las siguientes:

La familia no ejercita a sus hijos en edades tempranas para el desarrollo del pensamiento lógico. Además, en el nivel preparatoria no se desarrollan destrezas básicas para el aprendizaje de las matemáticas y por último las actividades lúdicas pedagógicas empleadas por los docentes no están contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico.

En esta investigación el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas es el objeto de estudio, definiéndole como la acción de enseñar utilizando procesos de aprendizaje de cálculos, pensamiento numérico, resolución de problemas, propiedades de los objetos que deben ser alcanzados por los estudiantes que cursan el nivel de preparatoria.

Es importante indicar que dentro de la institución educativa existe desconocimiento sobre estrategias lúdicas que permiten desarrollar el razonamiento lógico matemático lo que ha limitado el aprendizaje y la motivación dentro del aula. Esta problemática permite exponer el siguiente objetivo: Diseñar estrategias lúdico-pedagógicas utilizando material

concreto que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo.

El campo de acción son los métodos lúdicos que se los define como un conjunto de actividades relativas al proceso de enseñanza y aprendizaje centradas en el uso del juego y demás materiales lúdicos para el logro de los aprendizajes matemáticos, por consiguiente, el juego en la construcción de preconceptos y propiedades de los objetos matemáticos.

Dentro del desarrollo de este trabajo ha sido preciso examinar y referir variables que permitan definir y direccionar de manera activa y a su vez se pueda valorar puntualmente los indicadores de la realidad visible. Dentro de este proceso se cuenta con la variable dependiente e independiente. La variable dependiente estimada es desarrollo del pensamiento lógico matemático que tienen que ver con que elementos se puede contar para desarrollar y fortalecer ese proceso. La variable independiente definida es estrategia lúdico pedagógico. Indica que elementos prácticos se utilizará y la organización y planificación que estas tendrán dentro del abordaje.

El tema de investigación estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del nivel preparatoria de la escuela Sulima García Valarezo, se asiste de una investigación de tipo descriptivo, con un paradigma cualitativo utilizando técnicas como la observación y la entrevista que fueron importantes a la hora de recoger datos, la utilización de métodos histórico – lógico y analítico- sintético permitieron fortalecer la investigación

La observación al contexto áulico a la hora de recibir la clase de matemáticas permite despejar dudas sobre cómo se llevan los procesos y la interacción que los niños tienen en el momento de aprender o desarrollar competencias matemáticas. La aplicación de la entrevista a los docentes permite recoger datos valiosos sobre el desempeño que tienen los niños antes durante y después de las clases de matemáticas. La población a considerarse para este trabajo investigativo es el siguiente: Una población de 60 estudiantes, dos docentes que laboran en el nivel preparatoria. Debido a que el universo de estudio es manejable se ha considerado a todo el grupo para el análisis.

La tesis se encuentra constituida en cuatro capítulos. En el primer capítulo se justifica la fundamentación teórica del problema objeto de estudio, antecedentes y marco teórico, haciendo un análisis profundo acerca de las estrategias lúdico-pedagógicas basada en la

utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo. El segundo capítulo se basa en el diseño metodológico, enfoque de la investigación, manteniendo una dirección dentro del paradigma cualitativo porque trata de explicar las múltiples relaciones interactivas del objeto de estudio, las implicaciones históricas, contextuales, conceptuales y humanas que están presentes en un contexto; el paradigma cuantitativo porque busca causas del problema, establecer consecuencias.

El tercer capítulo contiene la fundamentación y diseño de la propuesta de intervención que se propone para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. En el capítulo cuatro refleja la validación y corroboración de expertos en referencia a la aplicabilidad de la propuesta. En la parte final se incluyen conclusiones, recomendaciones, bibliografía, anexos e instrumentos que se utilizaron para la elaboración de la tesis.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Investigación

La investigación en el área de las enseñanzas de la Matemática y el uso del juego como estrategia didáctica, ha contribuido con aportes muy significativos en la reconstrucción y reforma del currículo escolar de la matemática en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo en muchas partes del mundo, redireccionando el enfoque memorístico, calculista y algorítmico que históricamente había caracterizado la enseñanza de esta ciencia, manteniendo un obstáculo en el logro de los aprendizajes y reduciendo la práctica pedagógica a la repetición de contenidos.

Las tendencias actuales se dirigen hacia prácticas más constructivistas, experimentales, manipulativas que desarrollen en los estudiantes un aprendizaje más significativo que active un pensamiento reflexivo, analítico, crítico y creativo, que le brinde mayores oportunidades en su formación académica, este hecho unido a las grandes contribuciones realizadas por la teoría de juegos a la resolución de problemas en el campo de la teoría de las probabilidades, representa un dato indiscutible que le ha atribuido a este tema una gran importancia histórica en el mundo científico.

1.1. Antecedentes Historicos

En el proceso didáctico de las matemáticas, se han logrado avances significativos en las propuestas para la enseñanza y aprendizaje desde un enfoque más integrador de las teorías de la psicología del aprendizaje, específicamente el enfoque constructivista psicogenético y sociocultural, han dado las bases para orientación pedagógica, no sólo en las matemáticas sino también, en las demás áreas académicas que conforman el currículo escolar. Desde la epistemología genética de Jean Piaget (1896-1980) hasta los aportes de la teoría del desarrollo próximo Lev Vigotsky (1896-1934), representan los pilares fundamentales en la elaboración de las estrategias que fomenten la construcción de un verdadero aprendizaje significativo en los alumnos.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento del psicólogo estadounidense J. Bruner, explica cómo se activa un proceso gradual de construcción del aprendizaje matemático a través de tres etapas o modos de representación, las cuales se describirán de acuerdo con Resnick y Ford (1991), para quienes el punto de partida para la construcción del aprendizaje matemático en los niños en su primer año de vida, es la primera etapa denominada enactiva, donde la manipulación o contacto que tienen los niños de los materiales concretos, son cruciales para el logro del aprendizaje.

El modo de representación enactiva, se inicia con el uso de las repuestas psicomotoras para traducir el concepto adquirido, hechos, acciones vividas a través de materiales o algún recurso concreto, es por esta razón que generalmente los niños utilizan sus manos, dedos o alguna otra parte de cuerpo o materiales concretos para familiarizarse con las futuras operaciones aritméticas fundamentales o tareas de clasificación, seriación, ubicación espacial y temporal, las cuales le ayudarán a construir los preconceptos y nociones de cantidad, materia, volumen y número.

Es importante destacar que las estrategias lúdico-pedagógicas deberían orientarse, respetar y seguir esta fase inicial para garantizar la activación de los procesos mentales de una manera más acorde con el desarrollo cognitivo y pensamiento lógico-matemático de los estudiantes a través de la utilización de juegos de manipulación de materiales concretos, de esta manera con las reglas propias del juego que aplican los niños se activan las primeras secuencias lógicas del razonamiento matemático y promover un verdadero aprendizaje significativo y constructivo.

El modo de representación icónica aparece de uno a seis años, es una fase de transición que se destaca por su valioso apoyo en la transición hacia construcción de procesos mentales abstractos, es donde el niño adquiere la habilidad cognitiva de construir los conceptos matemáticos mediante imágenes mentales apoyándose en representaciones gráficas y visuales, no obstante las actividades lúdicas que se apliquen, deben estar diseñadas con diversas representaciones gráficas e imágenes que fortalezcan la comprensión de las relaciones matemáticas, las figuras que representan conjuntos de objetos según sus propiedades, forma, tamaño color, rompecabezas, son valiosos para aplicar juegos didácticos que consoliden los preconceptos y la comprensión abstracta del número.

En su investigación Castor (2003) explica que muchos autores asumen sus posturas hacia la reflexión de la didáctica dentro del abordaje de las matemáticas y otros se centran directamente en la metodología de la enseñanza y pedagogía, es decir consideran algunos elementos innatos de la enseñanza de esta área sin dejar de lado el resultado final que es el conocimiento y la práctica.

Además, Urbaneja (2004) menciona que “Las Matemáticas constituyen una de las grandes manifestaciones del Pensamiento con un desarrollo milenario relacionado estrechamente con los grandes hitos del conocimiento y de la cultura” (p. 25). Esta ciencia permite poner de manifiesto la racionalidad del pensamiento humano que ha venido aportando en todas las áreas hasta la actualidad con grandes descubrimientos.

En su aporte Devia y Pinilla (2012) explican que utilizando de una manera adecuada la didáctica el docente obtendrá resultados significativos durante su proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. En este proceso el profesional de la enseñanza debe poseer una formación integral, es decir que maneje de manera adecuadas estrategias y recursos que permitan dotar de procedimientos correctos a los estudiantes para la resolución de problemas y a su vez permitan desarrollar el pensamiento crítico y su relación con el contexto donde este interacciona.

Etapas del aprendizaje según Z. Dienes (1916-2014) aportes de la teoría del aprendizaje del matemático húngaro Zoltan Dienes, quien desarrolló un planteamiento para describir el proceso de construcción del aprendizaje a través de una serie de seis etapas donde involucra el juego y materiales concretos como los bloques lógicos o bloques aritméticos multibase para comprender el valor posicional de las cifras y revolver operaciones aritméticas fundamentales. Dienes citado en (Orton, 1991), estableció una serie de principios didácticos, dentro de los cuales se destaca el principio dinámico donde el aprendizaje sigue tres etapas semejantes a las planteadas por J. Bruner.

Las etapas son: el juego, que se caracteriza por la manipulación de materiales concretos para activar los procesos iniciales de razonamiento, la estructura, donde se determinan propiedades y relaciones y la etapa de la práctica, donde los conceptos, relaciones y propiedades matemáticas se han desarrollado en su plenitud. En función de estas etapas, Z. Dienes citado en (Chacón y Fonseca, 2017), propuso niveles específicos para el aprendizaje matemático a través del juego, éstos se han popularizado en el desarrollo de propuestas didácticas centradas o enfocadas en los juegos didácticos y consiste en un

proceso gradual de construcción de los conceptos, relaciones y propiedades matemáticos, a través de los siguientes pasos:

El juego gratuito, en esta etapa se inicia un procedimiento de ensayo y error para resolver la situación problemática, se ponen en práctica planes de resolución sin ningún orden sistemático, hasta lograr el objetivo de encontrar las relaciones, propiedades, datos que conducen a la solución y es donde toda estrategia lúdica debe comenzar para que el estudiante se familiarice progresivamente con el nuevo aprendizaje. Reglas de juego, en este nivel luego de familiarizarse con el problema y los planes de resolución, los estudiantes internalizan y aprenden las reglas que definen el juego para lograr establecer un plan sistemático y funcional para llegar a la solución.

La comparación, la finalidad en este nivel de aprendizaje es encontrar aspectos similares entre diferentes juegos o problemas matemáticos de procedimientos de resolución semejantes, para establecer relaciones y propiedades comunes para elaborar un patrón general de solución. En el nivel de representación, los estudiantes crean sistemas de representación gráfica, dibujos, imágenes, esquemas sencillos, mapas mentales, entre otros para construir sus planes de resolución con la información y reglas del juego más estructuradas, que le garantizarán un acceso más organizado de los datos e incógnitas dentro los problemas planteados.

La orientación docente es de suma importancia para adecuar los recursos didácticos en función de las necesidades cognitivas del niño. En el nivel de la simbolización, se inicia el proceso de comprender y comunicar ideas con el lenguaje simbólico convencional de la lengua materna y matemático, también puede surgir un sistema de signos o símbolos propios de acuerdo a las propiedades y reglas del juego. Esta habilidad lingüística es crucial para el inicio del pensamiento algebraico en los primeros años de escolarización, el contacto y aplicación de los símbolos y expresiones matemáticas desde las estrategias lúdicas puede llevar al niño a un progreso importante en los conceptos matemáticos.

Con respecto a la simbolización, Carraher y Schliemann, Carpenter, Franke y Levi, Kaput, Warren, Trigueros y Ursini, citados por Zapatera (2018), sostienen la propuesta de introducir una transición entre la Aritmética y el Álgebra o una pre-álgebra en los últimos dos años de la escuela primaria, así mismo también defienden la idea de realizar cambios curriculares para introducir el pensamiento algebraico desde los primeros años de la educación primaria, como una manera de pensar y actuar con objetos, relaciones y

estructuras matemáticas que sirva de orientación en las estrategias de enseñanza que fomenten el aprendizaje significativo en esta área del currículo escolar.

El último nivel es la formalización, donde las ideas extraídas del razonamiento en la resolución de problemas a través del juego se definen para crear los primeros axiomas y las deducciones en los posibles teoremas que se utilizarán en futuras situaciones nuevas. Estas fases reúnen un aporte fundamental en la implementación de estrategias lúdico-pedagógicas que se proponen elaborar esta investigación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, aunque los juegos a simple vista ofrecen una oportunidad para la recreación, cooperación integración y socialización, se debe tener presente que están contruidos bajo una serie de reglas y secuencias lógicas que exigen razonamiento para activar los procesos mentales correspondientes.

Cabe destacar que, el docente debe diseñar una planificación cuidadosa para respetar el orden de las etapas del aprendizaje matemático para garantizar un proceso constructivo del aprendizaje de acuerdo al nivel de desarrollo cognitivo del grupo de alumnos a quien va dirigido, sin embargo, de acuerdo con Ávila (2019), las propuestas didácticas que tomen en cuenta estos procesos de razonamiento matemático para activar formas de pensamiento crítico y reflexivo están todavía ausentes en la vida cotidiana de las aulas de clase.

1.2 Antecedentes conceptuales referenciales

Las habilidades del pensamiento lógico-matemático han sido de gran interés en la investigación en educación matemática por su relevancia en el mejoramiento de la práctica pedagógica y en el diseño, planificación y elaboración de estrategias más coherentes con las características cognitivas y culturales de los estudiantes, cabe destacar la investigación realizada por Callejo, García y Fernández (2016), en la Provincia de Alicante-España, donde abordaron el pensamiento algebraico temprano en estudiantes de seis a doce años en problemas de generación de patrones. En este estudio revelaron la presencia de características del pensamiento algebraico en estudiantes de edad escolar y la utilización de estrategias de aprendizaje para lograr desarrollar las tareas y actividades propuestas, con lo cual se pueden diseñar recursos, medios y materiales para docentes y mejorar las competencias pedagógicas en las matemáticas, por consiguiente sus resultados y conclusiones son de vital importancia para abordar cualquier propuesta didáctica hacia las matemáticas en preescolar, no sólo relacionadas con las estrategias

lúdicas, sino también en las orientadas específicamente hacia el pensamiento lógico-matemático.

En este mismo orden de ideas, en la provincia de Girona-España, Acosta y Ansina (2016), desarrollaron un trabajo guiado por la investigación-acción y obtuvieron resultados importantes para comprender los procesos cognitivos en los niños en edad temprana, sobre todo en lo que respecta a la percepción de propiedades de los objetos, noción de cantidad, masa y volumen. La propuesta didáctica aplicada por los autores logró a través del uso de materiales didácticos no estructurados e inespecíficos que los niños establecieran las relaciones lógicas, espaciales y temporales a través de la identificación, la comparación y la observación. En este estudio, se evidenció que, las cualidades sensoriales son un factor decisivo en el desarrollo de las habilidades matemáticas en el contexto de estudio, ya que le permiten a los niños interactuar con los objetos y su entorno, acciones que a su vez, son vitales para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico tales como: agrupar, ordenar, clasificar, contar, orientación espacial y temporal, las cuales son el pilar fundamental para lograr aprendizajes matemáticos más complejos, rigurosos y abstractos en los siguientes niveles de escolarización.

Fernández, Molina y Oliveras (2016), por su parte, en Granada-España, se plantearon como propóstivo, aplicando el procedimiento de la investigación-acción, el uso de un juego científico-matemático inédito, para atribuirle al aprendizaje lúdico la trascendencia que le corresponde en la formación escolar de niños de educación infantil, desarrollando evaluaciones en el contexto de estudio. En cuanto a los hallazgos, encontraron resultados satisfactorios en la motivación, interés, entrenimiento y concentración de los niños en las tareas ejecutadas y por lo tanto, lograron el aprendizaje matemático planificado, demostrando que el juego resultó ser satisfactorio en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Propuestas didácticas como la implementada en la investigación por Rivera y Ahumada (2019), en la ciudad de San Luís de Potosí-México, demuestran la incidencia de las estrategias de aprendizaje lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas; su estudio consistió en aplicar el método Singapur, basado en tres enfoques, concreto, pictórico y abstracto e involucrando el juego en la resolución de problemas. Los investigadores concluyeron que, aprender Matemática se logra aprendiendo a jugar, con lo cual se desarrollan las habilidades lógico-matemáticas desde un proceso gradual y progresivo, fomentando la comprensión profunda de los conceptos matemáticos, pensamiento lógico y creativo.

Las conclusiones de estos autores develan algo interesante que hasta ahora no parece haber sido analizado lo suficiente, y es que, para los niños en educación preparatoria, lo lúdico tiene una finalidad en si misma, es decir, puede que los docentes no se esfuercen por incluirlo en su planificación cuando están realizando la misma y programando actividades, pero los alumnos siempre tendrán el interés y la propensión por el juego, siendo esa motivación infantil la que debe ser aprovechada por los docentes. En este sentido Hernández (2015), realizó un estudio siguiendo un diseño de investigación cuasi-experimental para determinar la incidencia de la técnica del juego en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado, en la ciudad de Santa Ana-El Salvador, obteniendo resultados óptimos en el logro de aprendizajes de conceptos matemáticos desde un proceso de interiorización tanto concreto como abstracto. La investigación determinó, que la manipulación que tienen los niños de los diferentes materiales lúdicos, fortalecieron en gran medida el aprendizaje significativo de acuerdo al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes, el cual según Piaget (1987) se ubica en el período de las operaciones concretas.

Además, Pérez, Valdés y Garriga (2019), desarrollaron un estudio implementando una propuesta didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática a futuros docentes en la Provincia de Sancti Spiritus-Cuba, obtuvieron dentro de sus conclusiones la aplicación de las estrategias didácticas se reflejaron en las habilidades en los estudiantes y docentes participantes en la muestra seleccionada. Lo particular de esta investigación, es la participación activa de quienes tienen la responsabilidad de proponer estrategias didácticas efectivas para la enseñanza de las matemáticas, por lo cual, sus hallazgos repercuten en el pensamiento de la práctica docente.

Bethencourt y Arana (2020), desarrollaron un estudio en la ciudad de Cagua, estado Aragua-Venezuela, señalaron que, las implicaciones de las estrategias de aprendizaje lúdicas sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, no sólo dependen del nivel cognitivo de los niños, sino también del contexto psicosocial donde se desenvuelven, por consiguiente, la complejidad del estudio exige un tratamiento multivariable, para establecer conclusiones precisas. Con respecto al factor del ambiente como eje integrador del currículo escolar, se ha logrado determinar su trascendencia pedagógica en la comprensión del funcionamiento de los sistemas socio-naturales, para crear mejores soluciones a los problemas planteados desde una perspectiva más interdisciplinaria e interdisciplinaria.

Las investigadoras dentro de sus conclusiones destacan que, las estrategias didácticas propuestas deben ser integradoras, para lograr activar los procesos mentales en los estudiantes, tales como; observación, comparación, asociación, elaboraciones conceptuales, las cuales puedan exponer mediante la construcción de conceptos y definiciones más estructuradas, a través de expresiones gráficas, como: dibujos, mapas mentales, mapas conceptuales, etc., por consiguiente, el aprendizaje se puede construir de manera progresiva y cada avance puede ser monitoreado por el docente de una manera más controlada y ordenada, para tomar decisiones en la reorientación de su práctica pedagógica.

La investigación realizada por Zafra, Ortega y Martínez (2016), en la ciudad de Cúcuta-Colombia, se planteó como propósito analizar el coeficiente intelectual y la incidencia del material didáctico en el aprendizaje matemático y nivel de inteligencia de los niños en edad preescolar. Para ello aplicó un diseño cuasi experimental explicativo de corte transversal, utilizando para el procedimiento de enseñanza una propuesta basada en estrategias lúdicas. Los resultados demostraron que el coeficiente intelectual de los niños puede ser mejorado en gran medida por actividades lúdicas que potencien su pensamiento lógico-matemático y espacial, además los niños lograron comprender conceptos matemáticos por encima del nivel de desarrollo cognitivo correspondientes a sus edades cinco a seis años.

En la medida en que los autores lograron demostrar los supuestos de los que partieron, a través de los resultados obtenidos, se ve reforzada la tesis según la cual, de un material didáctico idoneamente preparado, puede resultar una estrategia pedagógica excelente para romper los estereotipos que poseen muchos niños antes de desarrollar las actividades en el aula y que, muchas veces resultan en un fuerte entramamiento de las estrategias, recursos y actividades, preparadas por el docente para llevar adelante el proceso enseñanza y aprendizaje. Pachón, Parada y Chaparro (2016), en su investigación realizada en Tunja-Colombia, sostienen que las implicaciones que surgen de una correcta aplicación del razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico, no sólo son estudiadas desde los contenidos matemáticos sino también desde el uso correcto del lenguaje y su comprensión, cabe destacar que, según estos autores, el proceso de aprendizaje matemático depende en gran medida de la comprensión simbólica, puesto que es un lenguaje formal, así como la lengua materna con la que se inician los niños para comunicarse en sus primeros años.

En esta línea de reflexión, el trabajo investigativo de los autores demuestran, a través de la observación de las sesiones de clases de español, inglés y matemática, la relación estrecha entre el planteamiento de preguntas que estimulen la autoevaluación de los aprendizajes y el razonamiento intuitivo para comprobar un análisis de las expresiones del lenguaje oral y escrito en la construcción del pensamiento lógico. Estos hallazgos son cruciales, porque se logra discernir que, los grados de dificultad para el aprendizaje de los niños en preescolar, en estas disminuye, sin importar la naturaleza de cada una de ellas, cuando se trabajan estrategias didácticas vinculadas a lo lúdico.

Igualmente, en esa investigación descriptiva, se destacó la relevancia de la participación de los estudiantes para la construcción de los aprendizajes y las actividades de enseñanza que el docente necesita generar para lograr un estímulo apropiado y de esta manera crear los espacios de verdadera cooperación didáctica. En el estudio se evidenció que los aprendizajes tanto escolarizados como no escolarizados son la base para la construcción de los razonamientos para determinar la validación, juicios y argumentos, por lo tanto, la práctica pedagógica debe potenciar la participación y la interacción a través de la comunicación de ideas para lograr el desarrollo pensamiento lógico y reflexivo.

Arcos, Rojas y Bojaca (2017), realizaron un estudio comparativo en dos grupos seleccionados en las ciudades Bogotá y Tunja-Colombia, para demostrar la relación entre las habilidades psicomotrices de niños en edad escolar y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático; los hallazgos principales determinaron la importancia de las actividades psicomotrices en la ejecución de los juegos para activar los procesos cognitivos relacionados con las habilidades lógico-matemáticas, tales como la seriación, clasificación, memorización, específicamente la ubicación espacial y el manejo de la lateralidad, ayudaron a mejorar en los niños la ubicación correcta de las cantidades de acuerdo a valor posicional del sistema de numeración decimal hasta la centena.

Los autores también llegaron a la conclusión que el uso de recursos didácticos como los pictogramas, tarjetas numéricas y juegos de mesa fortalecieron en los niños el concepto de conservación de número, tan fundamental para lograr la noción de número, este resultado en particular es muy importante puesto que, en el contexto de las estrategias didácticas, el desarrollo de los conceptos exigen un pensamiento más abstracto e interpretar relaciones lógico-matemáticas un nivel de mayor exigencia para los estudiantes en edad escolar. Rodríguez (2017), realizó en el departamento de Casanare-Colombia, un estudio basado en el cuerpo y la lúdica como recursos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, se planteó la posibilidad de la utilización de

acciones corporales para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en las operaciones aritméticas fundamentales adición, multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de educación primaria, encontrando una relación estrecha, es decir el aprendizaje de conceptos matemáticos abstractos no depende sólo del nivel de abstracción mental, sino también, con acciones motoras para entender mejor a través de la percepción dichos conceptos, la relación mente-cuerpo es indisociable.

Con respecto a la variable de estudio del pensamiento lógico, en el Cantón Ambato-Ecuador, Solís (2016), elaboró una investigación cuyo estudio se enfocó en la influencia de la lógica matemática en el desarrollo del pensamiento en los niños y niñas de tres a cinco años, luego de realizar el análisis y discusión de resultados obtenidos en las pruebas estadísticas correspondientes, llegó a la conclusión que existe una influencia positiva de la lógica matemática en el desarrollo del pensamiento y por lo tanto, es necesario implementar diversos procedimientos y métodos de enseñanza que contribuyan a fortalecer la lógica matemática.

Médina (2018), elaboró una investigación en el sexto grado de una escuela de educación básica en Ambato-Ecuador, planteó una propuesta didáctica constructivista sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, obteniendo hallazgos importantes, dentro de los cuales se destaca la poca importancia atribuida a estrategias que fomenten una verdadera construcción de los aprendizajes. Sin embargo, se evidencian mucha desmotivación y rechazo hacia los contenidos matemáticos, las estrategias no influyeron en el pensamiento lógico-matemático por no tomar en cuenta las características de los estudiantes y no atender las diferencias individuales, con lo cual, se confirma la necesidad de contextualizar las propuestas didácticas innovadoras sobre estrategias lúdico-pedagógicas.

Azua y Pincay (2019) , en un estudio realizado en Manta-Ecuador sostuvieron que, las actividades lúdicas han demostrado el valor que tienen en la práctica pedagógica de las matemáticas, sin embargo, también constataron que el enfoque tradicional se mantiene arraigado en las aulas ecuatorianas, los docentes a veces por simple comodidad pueden dejarse llevar por la rutina y la planificación pre-establecida, generalmente demasiado formal. Así mismo, lo autores proponen un juego como actividad lúdico-educativa que fomente el aprendizaje significativo en las operaciones matemáticas fundamentales, encontrando que éstas favorecen la convivencia social, las relaciones afectivas entre los niños, el pensamiento crítico y creativo y el fortalecimiento de los procesos cognitivos.

Hidalgo (2019), en un estudio descriptivo realizado en la ciudad de Machala-Ecuador, elaboró una guía de estrategias lúdicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en el nivel inicial de educación primaria con edades entre cinco y ocho años, encontrando que los maestros a pesar de comprender la importancia de las estrategias lúdicas para la enseñanza de la Matemática, éstas no son utilizadas en la práctica pedagógica diaria, ni recursos o materiales concretos, evidenciando poca motivación en los niños, quienes mostraron dificultad de aprendizaje en la resolución de problemas, reconocimiento de patrones e información gráfica y operaciones aritméticas básicas.

El elemento motivacional que estos autores señalan, es determinante para que las estrategias lúdicas tengan éxito en la enseñanza a este nivel, debe ser rescatado de forma integral, esto es, los niños se verán poco motivados en la medida en que las estrategias planificadas y las actividades desarrolladas en su contexto, no logren implicar el mundo de vida de los alumnos, es preciso que además de lo lúdico, la praxis pedagógica incluya el proceso de significación, que los niños puedan percibir la cercanía entre lo que son sus intereses y los conceptos o procedimientos que se les está enseñando.

El estudio descriptivo realizado por Orozco (2019), en Ambato-Ecuador, enfocó la incidencia de las estrategias didácticas en el aprendizaje, analizando las habilidades básicas del pensamiento lógico-matemático, considerando que si los alumnos logran desarrollar óptimamente esas habilidades más elementales, será probable que se les facilite la realización a posteriori de operaciones matemáticas más complejas. Se llegó a la conclusión de que la relación entre el desarrollo adecuado del pensamiento matemático y la prosecución del aprendizaje en niños de educación inicial se refuerza con la implementación de guías didácticas nítidas, claras, y orientadoras que ayuden a los estudiantes a comprender los conceptos relacionados con el Álgebra y funciones reales.

La revisión de los antecedentes citados en esta investigación, demuestran que la implementación de propuestas didácticas de estrategias lúdicas se mantiene vigente y adquiere cada vez un mayor grado de relevancia dentro de la investigación en educación matemática, por consiguiente, se requiere de la continuidad en sus estudios para fortalecer los aportes que se integran al currículo escolar y es ahí donde se inscribe esta iniciativa de indagación en un área que en el Ecuador, mantiene muchas aristas sin profundizar, más aun cuando se trata de optimizar los procesos de enseñanza en un nivel como el preparatorio que es decisivo para los siguientes.

A pesar de los grandes esfuerzos realizados por los investigadores sobre esta línea de investigación para demostrar la gran pertinencia y funcionabilidad de las estrategias

lúdico-pedagógicas, aún se mantiene un proceso didáctico tradicional, rutinario y un nivel de formación obsoleto en gran mayoría de docentes, quienes son los principales responsables de la práctica pedagógica, lo que afecta principalmente a los niños en sus primeros años de escolarización dentro y fuera de las aulas de clase. Así mismo se confirma que el presente estudio es necesario para contribuir con sus resultados y conclusiones a la reconstrucción del proceso de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas.

Este hecho reviste de una gran importancia a la formación académica en una sociedad que reclama con mayor exigencia la calidad de profesionales en tareas de alto nivel, es por esta razón que, según el Foro Económico Mundial celebrado en 2018, cada día son más las empresas e instituciones que requieren de personal formado en las matemáticas, para atender las crecientes necesidades técnicas en las tareas laborales. Además, se determinó que el 6% del Producto Interno Bruto de un país desarrollado está estrechamente relacionado con su nivel de formación matemática.

La necesidad de plantearse un cambio de paradigma en la educación matemática, conduce a esta investigación a resaltar los aportes de un paradigma emergente, desde la perspectiva del constructivismo socio-cultural, donde los estudiantes puedan interactuar y cooperar para lograr un aprendizaje significativo desde el desarrollo de un pensamiento lógico-matemático más crítico, reflexivo, analítico y creativo, cabe señalar que gracias a este enfoque, en países asiáticos como Singapur y China se han logrado obtener los primeros niveles durante las dos últimas décadas en la evaluación académica realizada por la Organización para la Cooperación Económica .

Según el *World Economic Forum* (2019) en la evaluación PISA aplicada en el año 2018, China, Singapur, Macao, Hong Kong, Taiwán y Japón ocuparon los seis primeros puestos, esto debido a la preocupación constante que han tenido sus sistemas educativos en fomentar dentro del currículo escolar, propuestas didácticas centradas en este paradigma emergente de la educación Matemática, no obstante, para la justificación teórica del presente estudio, cuyo objetivo de investigación es diseñar estrategias lúdico-pedagógicas con la utilización de material concreto que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo, se considerarán los siguientes enunciados:

El modo de representación simbólica inicia a los seis años en adelante, es donde los niños desarrollan un nivel mayor de abstracción, el cual depende de la comprensión del lenguaje y expresiones simbólicas, por lo tanto, se debe ser cuidadoso en el proceso pedagógico,

respetando las características particulares del entorno social donde se desenvuelven y sus diferencias individuales. Bruner citado en (Abarca, 2017), atribuyó una gran importancia a las representaciones mentales, sostuvo que la ciencia cognitiva se ha dedicado a estudiar los aspectos sistemáticos y lógicos de los procesos mentales, especialmente la resolución de problemas, donde la importancia la imaginación para construir planes y llegar a la solución es indiscutible.

1.2.1. Estrategias de enseñanza

La presente investigación ha definido como objeto de estudio las relaciones entre estrategias lúdico-pedagógicas y el pensamiento lógico-matemático, por lo tanto, se realizará una exposición teórica de los diferentes aspectos más esenciales que se involucran en estas variables, para delimitar el problema objeto de estudio, el cual ha sido abordado por infinidad de investigadores de la educación Matemática. De esta manera se construirán lineamientos psicológicos, sociológicos, matemáticos y contextuales que definirán el diseño de la propuesta de enseñanza y aprendizaje, donde se considera a la enseñanza como un proceso primordialmente social, donde los actores involucrados interactúan con un conjunto de experiencias significativas para su desarrollo integral.

El proceso de enseñanza está caracterizado por un intercambio de experiencias de manera cooperativa y participativa para fomentar nuevas vivencias que permiten apropiarse de mejores habilidades. El enfoque psicológico ha determinado en gran medida la elaboración del concepto de las estrategias de enseñanza, originalmente desde el conductismo se les consideraba una serie de actividades estructuradas para transmitir conocimientos y obtener un cambio de conducta, el cual dependía de la relación estímulo-respuesta, con la aparición del paradigma constructivista, la importancia hacia los procesos mentales y cognitivos de los estudiantes, tomó una gran relevancia y las estrategias de enseñanza profundizaron su adaptación a las diferencias individuales de los estudiantes y su desarrollo cognitivo.

Al respecto Mejía (2019) sostiene que el paradigma de las estrategias de enseñanza centradas en el estudiante permiten personalizar las experiencias de aprendizaje y la adaptación del proceso didáctico a la diversidad, de tal modo que se pueden adaptar los estilos de enseñanza a los distintos modos de inteligencia, la cual contiene una serie de aspectos que se deben analizar y profundizar desde el enfoque del paradigma constructivista, cuya premisa máxima es que toda persona puede construir su propio aprendizaje, lo que implica la responsabilidad individual directa en las acciones que

desempeñen para lograrlo. Para abordar el concepto de estrategias de enseñanza para los fines de esta investigación, se tomará el enfoque constructivista, tal como lo sostienen Díaz y Hernández (2002), quienes señalan que las estrategias de enseñanza son los modos o procedimientos con los que se usan de manera flexible y reflexiva recursos o medios para prestar apoyo pedagógico en el logro y promoción del aprendizaje significativo en los alumnos, por lo tanto la propuesta didáctica diseñará estrategias didáctico pedagógicas centradas en el desarrollo cognitivo de los niños en edades de cinco a ocho años, utilizando como recurso el juego y materiales concretos didácticos respetando las diferencias individuales, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y el logro del aprendizaje significativo.

Desde la óptica de Díaz y Hernández (2002), se hará énfasis en los aspectos esenciales siguientes: consideración de las características generales de los estudiantes (desarrollo cognitivo, aprendizajes previos, motivación, entorno social), naturaleza y nivel de dificultad de los contenidos curriculares seleccionados, las metas y objetivos de aprendizaje a lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas a realizar, seguimiento y orientación constante del progreso del aprendizaje y el intercambio de experiencias entre los estudiantes del aprendizaje logrado.

1.2.2 Componentes de las estrategias de enseñanza

Campuzano y Díaz (2017), establecen una serie de componentes esenciales dentro una estrategia de enseñanza, los cuales representan también un apoyo en la elaboración de la propuesta didáctica de esta investigación, estos son: los profesores como orientadores, los estudiantes como protagonistas del proceso didáctico y de su propio aprendizaje, las técnicas, actividades, recursos y/o medios didácticos utilizados por el docente para accionar la estrategia de enseñanza. Así mismo señalan una serie de criterios indispensables para seleccionar las estrategias apropiadas, los cuales se mencionan a continuación:

- Nivel de formación de los estudiantes, donde se deben determinar las características tanto cognitivas como el grado o nivel de aprendizaje alcanzado de acuerdo al currículo escolar o edad escolar. En general los estudiantes en los primeros años de escolaridad tienen poca autonomía y requieren del apoyo y asistencia del docente para lograr la mayor parte de las tareas académicas propuestas, por lo tanto, es oportuno considerar este punto de partida en la

elaboración de la propuesta de estrategias lúdico-pedagógicas que se plantea esta investigación.

- Nivel de complejidad del problema, es necesario considerar y respetar el grado de complejidad de las competencias a lograr por los estudiantes.
- Nivel de relación con el entorno social donde se desenvuelven los estudiantes, el cual brinda una gran cantidad de situaciones y ejemplos de la vida cotidiana, para complementar las actividades a desarrollar.

1.2.3. Motivación y estrategias de enseñanza

Las características de los estudiantes permiten definir de manera acertada las estrategias de enseñanza para aplicar en el proceso didáctico, otro factor además del desarrollo cognitivo es el relacionado con la actitud y motivación, conceptos complejos en la diversidad de conductas dentro de un grupo social. Con relación a la actitud se deben establecer diagnósticos tomando en cuenta indicadores como los señalados por Cooper & Fishman, (1974) y Fishbein y Azjen, (1980), citados en Rojo, Villaroel y Madariaja, (2018), tales como: los componentes perceptivos o cognitivos relacionados con ideas y creencias, el estado sentimental relacionados con las emociones y el componente conductual propiamente dicho.

La motivación de los estudiantes depende en gran medida de diversas circunstancias que se deben precisar en el contexto de la práctica pedagógica, las estrategias lúdicas-pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico en niños, debe ofrecer una respuesta para mejorar la motivación hacia el aprendizaje de la Matemática a través del juego. Esta dimensión compleja del comportamiento humano, como lo es la motivación, puede ser afectada por diversos factores tanto internos como externos, por lo tanto, es indispensable elaborar estudios centrados en la aplicación de entrevistas estructuradas confiables, donde el docente pueda obtener información actualizada para orientar sus actividades escolares.

Para el propósito de esta investigación, se entenderá la motivación desde la conceptualización utilizada por Díaz, citado en Rojo, et al., (2018), en la cual se concibe como un proceso que involucra acciones y sentimientos determinantes e impulsoras para abordar las diferentes tareas escolares, los cuales son determinantes para la aplicación de un proceso didáctico coherente con el desempeño académico exitoso de los estudiantes, no sólo en las matemáticas, sino también en las demás áreas del currículo.

Wright, Mulligan y Gould citados en Martínez, Rojas y Rojas (2018), establecen un ejemplo de cómo a través de estrategias de enseñanza siguiendo estos enfoques centrados en los estudiantes lograron determinar niveles evolutivos en el aprendizaje de preconceptos en las operaciones de multiplicación y división, en orden progresivo los niños utilizaban las actividades siguientes: organización de grupos o conjuntos, conteos por múltiplos, comparación de grupos, utilización abstracta del grupo o conjunto en función del número de elementos y resolución de las operaciones de multiplicación y división. Las implicaciones que se pueden derivar de estos planteamientos teóricos, orientan a la investigación en primer lugar a configurar, diseñar y elaborar estrategias lúdico-pedagógicas en función de las características psicosociales del grupo de estudiantes, seleccionar la naturaleza de los contenidos matemáticos establecidos en el currículo escolar y las condiciones físicas del aula de clase. Según Camargo, Santana, Bojarano, Martínez y Cabrera (2018), el fundamento o propósito de una estrategia de enseñanza es lograr un aprendizaje efectivo, eficiente, atractivo y accesible a partir de las vivencias logradas desde un proceso formativo por el estudiante y su interacción con su entorno.

1.2.4 Estrategias lúdico-pedagógicas

Una estrategia lúdico-pedagógica es un conjunto de actividades relativas al proceso de enseñanza y aprendizaje centradas en el uso del juego y demás materiales lúdicos para el logro de los aprendizajes matemáticos, por consiguiente, el juego en la construcción de preconceptos y propiedades de los objetos matemáticos es de gran relevancia en los estudios realizados sobre esta línea de investigación, según Suarez y Valverde (2014), citados en (Baque, 2018), el juego es una actividad compleja que permite a los niños explorar y desenvolverse en su ambiente, para desempeñarse con propiedad en las tareas exigidas de acuerdo a sus ventajas y limitaciones para progresar en sus habilidades de pensamiento de manera autónoma.

La aplicación del juego en las estrategias lúdico-pedagógicas, ofrecen una ventaja en el proceso de construcción del aprendizaje significativo de las matemáticas por su asociación con los procesos mentales progresivos desde la manipulación de materiales concretos, representación gráficas y comprensión simbólica o abstracción, tal como lo sostienen Z. Dienes y J. Bruner, puesto que, dentro de la gran variedad de juegos se puede apreciar desde los que dependen exclusivamente de la manipulación de objetos concretos hasta los que exigen un razonamiento mental mucho más abstracto. Torres (2018), señala

que una estrategia lúdica es un procedimiento de enseñanza que activa la participación y diálogo para generar ideas creativas para el juego didáctico, técnicas, ejercicios y actividades pedagógicamente coherentes para lograr un aprendizaje significativo, no solamente en el área de conocimiento curricular sino también para el desarrollo de competencias sociales y valores. Igualmente sostiene que una de las mejores maneras de aprender es jugando y descubrir a través de esta vivencia las habilidades creativas y el compartir aprendizajes con quienes se interactúa a través de esta actividad.

La relación entre el juego y el aprendizaje debe potenciarse a través de las estrategias lúdico-pedagógicas, su selección estará siempre en función de establecer las reglas de todo juego de manera organizada y fundamentada en los conocimientos a desarrollar, de esta manera el diseño de los juegos que requieren el uso del cuerpo, manipulación de objetos lúdicos, juegos grupales, rompecabezas, completación de patrones, crucigramas y juegos de mesa, entre otros, debe mantener una estrecha relación con los conceptos, propiedades y relaciones matemáticas que se quieren aprender, de esto se puede defender la premisa de aprender jugando en todo proceso didáctico.

Según el paradigma constructivista, las estrategias lúdico-pedagógicas representan el punto de partida en los procesos mentales propios de los niños en edad escolar, cuyos niveles de representación inactivo, icónico y simbólico son trascendentales, sin embargo, de acuerdo con Gallardo y Quintanilla (2019), abordar este proceso es sumamente difícil, puesto que, las transiciones entre cada modo de representación son acciones mentales complejas que no guardan en su totalidad semejanza con las características de la comprensión matemática, en consecuencia la valoración, seguimiento y orientación del docente en el proceso de aprendizaje en los niños debe efectuarse de manera constante y paulatina, para corregir las posibles deficiencias y reorientar las acciones pedagógicas.

1.2.5 Clasificación de los juegos didácticos

Existen diversas clasificaciones de los juegos didácticos, las cuales dependen de su objetivo, función o aplicación, el nivel de desarrollo cognitivo de grupos a los que se dirige, etc., esta investigación se guiará por la clasificación realizada por Piaget e Inhelder, citados en (Gallardo y Gallardo, 2018) puesto que se ajusta a los niveles cognitivos que poseen los niños en edad escolar a quienes va dirigida la propuesta didáctica, la cual debe reunir los elementos, aspectos teóricos y prácticos coherentes y ajustados a las características del grupo de estudiantes seleccionados.

1.2.5.1 Juegos Prácticos o de ejercicios

Según Piaget comprende desde los seis a 18 meses de edad, corresponde al período sensorio motriz donde el niño repite secuencias bien establecidas y a las necesidades de acción automática, es decir, las funciones sensoriomotoras son repetidas constantemente por el niño con la finalidad de obtener cierto placer al ejecutarlas y repetirlas. Este tipo de acciones repercuten sobre los contenidos sensoriales y motores, se describen como ejercicios simples que no tienen una finalidad aparente, sin embargo, puede considerarse que es un período donde el niño inicia el contacto con el entorno y su cuerpo.

1.2.5.2 Juegos simbólicos

Comprende el período o estadio preoperacional a partir de los dos años de edad, el niño inicia su proceso de imitación de acciones cotidianas como comer, bañarse, saltar, etc., generando el desarrollo de las primeras representaciones simbólicas de los objetos de su entorno dándole propiedades y características para representar objetos ausentes y crear juegos imaginarios, además empieza el uso del lenguaje y la socialización para lograr más interacciones con sus pares, en consecuencia su nivel de desarrollo de habilidades del pensamiento comienza a adquirir más dominio de la lógica y razonamiento.

1.2.5.3 Juego de reglas

Se inicia con el período de las operaciones concretas desde los seis hasta los 11 años, la comprensión y aplicación de las propiedades, relaciones de las reglas permiten la internalización de la generalización y formación de patrones más elaborados, las habilidades del pensamiento matemático que se observan de forma más frecuente en esta etapa son la aplicación de la lógica inductiva y deductiva, elaboración de hipótesis y estrategias de resolución de problemas, tan imprescindibles en el aprendizaje de conceptos, propiedades y relaciones matemáticas.

1.2.5.4 Los Juegos de construcción

Estos juegos no se les considera como una etapa más dentro del desarrollo cognitivo, según J. Piaget, son una transición entre las demás fases de desarrollo, es decir una especie de canal intermedio entre los diferentes tipos de juegos. Los niños se inician en los juegos de construcción desde el primer año y los acompañan en todos los estadios del desarrollo

infantil. La importancia de este tipo de juego es fundamental porque activa y promueve en el niño el desarrollo de actividades motoras finas, la coordinación óculo manual, las capacidades de análisis y síntesis, fomento de la creatividad, imaginación, atención, concentración, asociación de ideas y aplicación del razonamiento lógico.

Gallardo y Gallardo (2018), sostienen que los juegos son un importante recurso que tienen los niños para aprender y asimilar nuevos aprendizajes, habilidades y experiencias, por lo tanto, las estrategias lúdico-pedagógicas son de gran apoyo en el diseño de propuestas didácticas innovadoras, adaptadas a las necesidades del contexto de estudio, ya que su visión integradoras están acordes con las posiciones del constructivismo social, cuya premisa según Díaz (2018), son las interacciones sociales como pilar fundamental del aprendizaje, donde la persona y su dominio del entorno social son aspectos indisolubles, puesto que, es mediante la interconexiones lingüísticas y extralingüísticas significativas, le da comprensión a los conceptos. Las reglas que constituyen el juego, disciplinan al estudiante en el proceso de resolución de problemas, fortalecen la construcción de secuencias lógicas que se perfeccionan en la medida que se enfrentan a nuevas situaciones, las estrategias lúdicas y planes para resolver problemas han constituido un notable avance en desarrollo de propuestas didácticas para el aprendizaje de las matemáticas y el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático. En este sentido Meneses (2019), expresa que los procedimientos estructurados en la resolución de problemas y el juego brindan a los estudiantes un valioso apoyo en el logro de habilidades matemáticas tales como: precisión en la respuesta, organización de la información, aplicación de aprendizajes previos y desarrollo del pensamiento.

1.2.6 Pensamiento Lógico-Matemático

El pensamiento lógico-matemático es otra de las variables de estudio que requiere de una fundamentación teórica para establecer los aspectos que definirán la propuesta didáctica para la enseñanza de la matemática que se pretende elaborar. Este proceso complejo de la mente humana, riguroso y formal que ha caracterizado a las matemáticas desde los inicios de su sistematización, ha definido todo el edificio de esta ciencia a tal punto que ha construido las bases axiomáticas que rigen todo su conocimiento científico, este hecho importante trae consigo una exigencia en la didáctica de la matemática para comprender cómo funciona nuestro cerebro y específicamente la mente de los niños en edad escolar. Para Vallejo citado en Medina (2018), el pensamiento es una actividad y creación de la mente humana y se refiere a todo proceso, idea, acción y demás elementos que el intelecto

produce. En forma general se relaciona a una gran variedad de razonamientos lógicos que van desde la imaginación, abstracción y actividades concretas, las cuales se activan por la necesidad de resolver problemas. La habilidad de lograr activar el pensamiento para abordar las diferentes tareas desde las cotidianas hasta las más formales en el contexto académico, conforman un ámbito complejo de estudiar y obtener resultados para los cambios necesarios en las estrategias de aprendizaje.

La base para entender los procesos mentales de los niños, es tener conciencia de que éstos se caracterizan por ser más constructivos que analíticos y abstractos, por consiguiente, en todo diseño, elaboración y aplicación de estrategias lúdico-pedagógicas se deben tener presentes los procesos mentales típicos del pensamiento lógico-matemático, cuyos orígenes se remontan desde la antigua Grecia con Aristóteles y su legado sobre lógica deductiva plasmado en su obra *Organon*, donde introduce el silogismo como método para determinar si un juicio es válido, dejando las primeras enseñanzas sobre cómo pensar correctamente.

Según Reyes (2017), pensamiento lógico matemático está constituido por cálculos matemáticos, pensamiento numérico, resolución de problemas a través de planes creativos, para comprender conceptos abstractos, razonamientos, las relaciones y propiedades de los objetos matemáticos, además contribuye a desarrollar habilidades tales como: aplicación del pensamiento creativo, elaboración de planes de resolución de problemas, formulando hipótesis y predicciones, estructurando y ordenando las decisiones y acciones. De acuerdo con Barreras (2003), citado en (Pérez, Valdés y Garriga, 2019), desde el punto de vista de la ciencia cognitiva, el proceso de orientar mediante estrategias de enseñanza, habilidades cognitivas y lograr su progreso se necesitan los aspectos siguientes:

- Ejecutar tareas tanto sencillas como complejas, siguiendo el grado de complejidad del aprendizaje y el contexto social para lograr activar los procesos cognitivos de asimilación y acomodación que describe J. Piaget, y llegar a la equilibración, término utilizado para indicar una verdadera inteligencia en los seres humanos, puesto que, al enfrentarnos a tareas nuevas con la información de aprendizajes previos y más elementales, posibilitan la comprensión más profunda y contundente del nuevo aprendizaje.
- Distribuir de manera gradual el tiempo de elaboración de las tareas, es decir, implementar un cronograma coherente entre cada actividad para mantener la secuencia y regularidad en el cumplimiento óptimo.

- Distribuir de manera adecuada en número de actividades de cada habilidad a desarrollar, de tal manera que no se pierda la continuidad y tampoco disminuya la concentración y la motivación.
- Variar los contextos y circunstancias en la ejecución de las acciones para lograr el proceso de adaptación y construcción de estrategias innovadoras en la elaboración de nuevos patrones en la resolución de problemas.
- Valorar el progreso de la habilidad y orientar el proceso para complementar con acciones que optimicen el nivel de ejecución.
- Poner en práctica actividades complementarias para evitar el cansancio y la fatiga producto de la monotonía de las tareas, en este sentido las estrategias lúdicas y la ejecución de juegos didácticos pueden representar un gran apoyo para garantizar de igual forma la motivación en el proceso didáctico.

Con relación al desarrollo pensamiento lógico matemático de los niños en edad escolar y cómo se desempeñan a través de estrategias de resolución de problemas, Zapata (2015) citado en (Zapatera, 2018), definió tres etapas o estadios en la comprensión y generalización de patrones, en el primer nivel los niños reconocen el patrón cuantitativo en la sucesión de términos cercanos, pero no coordinan la estructura numérica ni espacial, en el segundo nivel logran reconocer tanto el patrón cuantitativo, como la coordinación numérica y espacial y en el tercer nivel son capaces de invertir el proceso, es decir, se consolida la reversibilidad del pensamiento.

Cabe destacar que la habilidad del pensamiento lógico como propiedad de la inteligencia para efectuar procesos y operaciones mentales directas e inversas se logran y consolidan a través de estrategias coherentes con el desarrollo cognitivo de los niños. Informaciones como estas son cruciales para lograr comprender la naturaleza del pensamiento lógico-matemático en los niños que inician su formación escolar y de esta manera generar una práctica pedagógica en el área de las matemáticas más aproximada a la realidad de los estudiantes. Jaramillo y Puga (2016), señalan que el pensamiento lógico en la formación de los niños debe ser parte fundamental del currículo escolar, por lo cual, en Ecuador para el año 2010 se realizó una reforma curricular donde se planteó que el proceso de construcción del conocimiento debe orientarse hacia el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, además el Foro Mundial de la Educación celebrado en Corea en 2015, se enfatizó en que todos los aprendizajes en el aula sean aprendizajes significativos

que sirvan para toda la vida, lo cual evidencia la importancia de un proceso de enseñanza y aprendizaje desde las habilidades del pensamiento lógico.

El docente debe seleccionar de acuerdo a lineamientos teóricos adecuados, los diferentes materiales didácticos, juegos y demás recursos y medios de aprendizaje para fomentar de manera adecuada el aprendizaje significativo que realmente fomente el pensamiento lógico-matemático en los niños y no una serie de acciones y ejercicios repetitivos que sólo se transforman en rutinas, sin embargo, es en este nivel cuando los estudiantes inician su formación en el pensamiento matemático, es difícil obtener juegos específicos para la enseñanza de temas como topología, geometría y estadística, por lo tanto, exige una constante reestructuración de la práctica pedagógica.

De acuerdo con Zafra, Ortega y Martínez (2016), en la medida que se obtienen resultados de la evaluación, valoración y orientación de todo el proceso didáctico en cada ejecución de las sesiones de clase desde su inicio, desarrollo y cierre, se debe mantener un constante seguimiento y atención apropiados a cada niño o niña, puesto que, las diferencias individuales son un factor determinante en el progreso de las habilidades y competencias en todas las áreas del currículo escolar y principalmente en las matemáticas donde los requerimientos de las habilidades del pensamiento lógico son indispensables.

1.2.7 Habilidades del Pensamiento

Es indiscutible la relación indisociable entre las estrategias de aprendizaje desde cualquier enfoque y en especial desde la perspectiva del constructivismo y las habilidades fundamentales del pensamiento lógico, se integran para moldear en una estructura sólida a todo aprendizaje matemático, no obstante existen una serie de habilidades del pensamiento que son catalogadas por Valiente (2000) como: flexibilidad, reversibilidad, memoria generalizada, clasificación completa y la imaginación espacial, las cuales según el mismo autor deben promover y consolidar en los alumnos el desarrollo del pensamiento analítico, reflexivo, crítico y creativo, que son en cierto modo, las cuatro dimensiones que definen al pensamiento lógico que las matemáticas formalmente exigen para la construcción de sus conocimientos.

La flexibilidad del pensamiento es una habilidad matemática que se activa para aplicar diferentes procedimientos para abordar la resolución de problemas de la manera más efectiva, racional y económica posible, que en definitiva es la columna vertebral del pensamiento lógico-formal de las matemáticas. La reversibilidad del pensamiento tiene su origen en la teoría psicogenética de Piaget, según la cual esta habilidad caracteriza la

verdadera inteligencia humana, es un proceso retrospectivo del razonamiento hecho a situaciones problemáticas, lo cual implica no sólo crear procedimientos de solución, sino también plantear problemas semejantes, formular las interrogantes e incógnitas con precisión.

La memoria generalizada, es la habilidad del pensamiento para aplicar de información disponible de los conceptos, definiciones, propiedades, teoremas a otros escenarios de problemas matemáticos, por consiguiente, implica precisar nuevas propiedades y relaciones matemáticas y cómo estas se integran unas con otras, utilizando para ello formas sintéticas de razonamiento matemático. La clasificación completa es una habilidad que consiste en establecer clasificaciones de objetos matemáticos de forma correcta a partir de sus definiciones, ejemplos y contraejemplos o propiedades comunes; se puede considerar como la más sencilla y fácil de aprender desde los primeros años de escolaridad en los niños.

Por último, la imaginación espacial que complementa la estructura integral del pensamiento matemático, como su nombre indica, se relaciona con las diferentes formas de expresar el razonamiento geométrico desde su perspectiva gráfica hasta su enfoque analítico y algebraico, siguiendo el proceso constructivo y progresivo, lo cual es imprescindible para abordar la Geometría y la memoria espacial desde la manipulación de objetos reales disponibles en el entorno de los alumnos y así lograr describir sus propiedades y construir los aprendizajes de conceptos desde una visión más dinámica y motivadora.

Estas habilidades pueden llevar a los estudiantes a tener una conciencia sobre sus procesos de aprendizaje, es decir aprender a pensar, para lo cual Good y Brophy (1995), utilizaron el término conciencia metacognitiva, la cual consiste en seleccionar y discriminar con discernimiento las estrategias apropiadas y su respectiva supervisión y evaluación para aplicarlas en situaciones problemáticas, teniendo además la capacidad de reformularlas y usar nuevas si son requeridas para finalizar todo el proceso de resolución. Este planteamiento es decisivo porque según estos autores, los niños que reciben formación para la autoevaluación de sus problemas matemáticos son más exitosos que los niños que obtienen entrenamiento en estrategias similares sin la aplicación de la conciencia metacognitiva.

De acuerdo con la exposición presentada sobre los fundamentos psicológicos y sociológicos de los aportes de las teorías sobre el aprendizaje, se puede concluir que el diseño, elaboración e implementación de estrategias de enseñanza es posible y funcional,

puesto que los resultados de las investigaciones citadas y la explicación teórica así lo confirman. Este hecho y un análisis descriptivo del contexto de estudio en el cual se desarrollará la investigación, puede contribuir a determinar la aplicación de instrumentos confiables y válidos de recolección de información.

Las características del grupo objeto de estudio, en cuanto al nivel de desarrollo cognitivo, motivación, socialización, actitud hacia las matemáticas, afectividad, condiciones físicas del aula y el recinto escolar, garantizarían una aproximación a la realidad del problema de investigación y de esta forma poder elaborar una propuesta didáctica desde el paradigma constructivista y centrada en estrategias lúdicas para los estudiantes del paralelo “B”, nivel preparatoria, de la escuela Sulima García Valarezo. Así mismo se estaría dirigiendo el presente estudio a su propósito de toda investigación de contribuir al fortalecimiento de la práctica pedagógica y el logro de aprendizajes significativos mediante el desarrollo de habilidades del pensamiento analítico, reflexivo, crítico y creativo.

1.3 Antecedentes Contextuales

El contexto de estudio de la investigación es la Escuela de Educación Básica Fiscal “Sulima García Valarezo”, esta institución se encuentra ubicada en la provincia de El Oro, zona siete, distrito de Machala 07D02, sus actividades se realizan en jornadas matutina y vespertina cuenta con 28 docentes, 24 del sexo femenino y cuatro del sexo masculino, con aproximadamente 35 estudiantes a su cargo. La matrícula escolar es de 560 niñas y 295 niños, distribuidos en los niveles de Inicial, General Básica y sus respectivos subniveles de Preparatoria, Elemental y Media.

La estructura física del plantel comprende lo siguiente: dos bloques con ocho aulas pedagógicas cada uno. Dos bodegas, un aula acondicionada para la Dirección, un punto de expendio de alimentos (bar), aulas medianamente aceptables, 12 baterías sanitarias y dos tanques elevados para el agua. Hasta el año lectivo 2018-2019 las necesidades en el plantel son espacios verdes. Aunque el área es reducida. Desde el punto de vista académico se ha evidenciado a través de los resultados del diagnóstico aplicado, problemas en el aprendizaje matemático de los estudiantes, específicamente en el desarrollo del razonamiento lógico matemático, dificultad para realizar cálculos mentales y resolver problemas matemáticos, ocasionado principalmente por la práctica pedagógica, que generalmente consiste en desarrollar estrategias tradicionales para abordar los contenidos, utilizando la memorización, cálculo numérico aplicando reglas y

algoritmos sin ningún sentido lógico, centrados básicamente en los textos y el discurso docente.

Estos resultados confirman las evaluaciones realizadas por INEVAL en el año 2017 citado en (Hidalgo, 2019), a instituciones de educación ecuatorianas denominadas las pruebas de ser estudiantes, donde los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Sulima García Valarezo” obtuvieron, en el área de Matemática 56% insuficiente, 36% elemental y el ocho % satisfactorio, encontrándose serias debilidades para realizar cálculos mentales, seguir secuencias numéricas lógicas, descifrar códigos, trabajar con símbolos, fórmulas abstractas y resolver problemas matemáticos.

Esto representa una situación de preocupación en la comunidad docente y de representantes en general, no obstante, de acuerdo a las observaciones y entrevistas realizadas, se pudo constatar la gran necesidad de implementar estrategias innovadoras principalmente en el de Educación Básica Preparatoria, donde los niños enfrentan el aprendizaje de las matemáticas con grado de mayor formalismo, porque empiezan a utilizar lenguaje simbólico matemático, el cual es primordial para avanzar hacia habilidades de mayor complejidad en el aprendizaje matemático, justificando con esto la implementación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la propuesta de estrategias lúdico-pedagógicas para lograr atender el desempeño académico de los estudiantes hacia niveles de mayor éxito.

Estos argumentos confirman que, una de las formas más contundentes para lograr estos aprendizajes desde temprana edad escolar es la implementación de estrategias lúdico pedagógicas, por sus características relacionadas con el juego y con el desarrollo del pensamiento lógico matemático, brindando un proceso de enseñanza y aprendizaje más acorde con el nivel cognitivo y características psicosociales de los niños que participaron en el estudio, donde se formuló el objetivo general de “Elaborar estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo”.

Es importante resaltar en última instancia que los beneficiarios directos serán los alumnos de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo, por el impacto que representa atender mediante la propuesta didáctica de forma directa la comunidad educativa, puesto que se lograría desarrollar en los estudiantes buena autoestima, participación más activa, con interés en las clases y un buen rendimiento

académico, por consiguiente se tendría padres de familia satisfechos con el aprendizaje de sus niños y profesores satisfechos de su elevado nivel de desempeño pedagógico.

1.4. Análisis de los resultados

En este apartado se presenta los elementos que infieren en el objeto de estudio generando información valiosa para el análisis con la utilización de métodos empíricos como la observación a niños y niñas de nivel preparatorio de la Escuela “Sulima García Valarezo” dejando un panorama más claro de la realidad investigada.

1.4.1 Información recogida de la observación realizada a los niños y niñas de nivel preparatorio de la Escuela “Sulima García Valarezo” (anexo 1).

En relación a si los niños/niñas ¿Manipulan los diferentes materiales concretos? se pudo evidenciar que el 54% de los estudiantes no manipulan materiales concretos que son imprescindibles para desarrollar el pensamiento lógico matemático lo que genera algunas dificultades en el trabajo diario dentro del aula de clases.

Al indagar sobre si ¿Sigue patrones, secuencias con material didáctico? Se corrobora que el 46,4% de estudiantes dentro del contexto áulico tienen inconvenientes en seguir patrones, secuencias utilizando material didáctico adecuado, generando problemas en el aprendizaje y retrasando los contenidos planificados durante el proceso de aprendizaje.

Al evidenciar si los niños/niñas ¿Identifican los objetos según su forma, color y tamaño? Se deja en evidencia que el 60,8% de estudiantes a veces pueden identificar los enunciados propuestos lo que dificultaría a posterior el aprendizaje. Al poder evidenciar si ¿Compara objetos según la noción de peso (pesado/liviano).? Se corroboró que 39,2 de estudiantes tienen inconvenientes a la hora de comparar objetos pesados y livianos, generando inconvenientes a la hora de aprender en el contexto áulico.

Al evidenciar si los niños/a ¿Identifican diferentes formas geométricas y cuerpos geométricos? Se deja en claro que el 39, 2% de estudiantes a veces pueden identificar figuras geométricas siendo un problema a la hora de desarrollar competencias matemáticas que son claves para el desarrollo de razonamiento lógico. En la observación directa se deja claro en la interrogante ¿Identifica cantidades y asocia con los numerales 0 al 10? Que el 43% de estudiantes si tiene inconvenientes en asociar números lo que puede generar inconvenientes a la hora de generar operaciones matemáticas o seleccionar cantidades. En relación a esta interrogante ¿Realizar adiciones

y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto? El 54% de los estudiantes no realizan adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10.

1.4.2 Información recogida de la entrevista (anexo 2) dirigida a docentes de nivel preparatorio de la Escuela “Sulima García Valarezo”

Durante la recolección de información de las docentes se buscó conocer la valoración que tienen las profesionales a cerca del desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo”, para lo cual se aplicó una entrevista con preguntas estructuradas en relación a la manipulación de materiales que permiten desarrollar el pensamiento lógico. En muchos contextos educativo los estudiantes poseen dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático debido a factores cognitivos, familiares, ambientales y metodológicos que se agudizan cada vez más si no son intervenidos de manera correcta, al examinar a los educadores estos manifiestan en relación a ¿Cree usted que sus estudiantes manipulan los diferentes materiales concretos? La mayoría de los docentes coinciden en que un gran porcentaje de estudiantes no manipulan materiales concretos que permiten desarrollar el pensamiento lógico matemático y que esto generan dificultades en el trabajo diario dentro del contexto educativo.

Además, cuando se exploró sobre si los estudiantes ¿Siguen patrones, secuencias con material didáctico? Afirman que la mayoría de estudiantes dentro del contexto áulico tienen muchos inconvenientes en seguir patrones, secuencias utilizando material didáctico adecuado, generando problemas en el aprendizaje y retrasando los contenidos planificados durante el proceso de aprendizaje. Cuando se preguntó a los docentes si los estudiantes ¿Identifican los objetos según su forma, color y tamaño? Ellos coinciden que muchos de sus estudiantes a veces pueden identificar la forma, tamaño y color, dejando en claro la importancia de trabajar en estos elementos.

Cuando se indaga sobre si el estudiante ¿Compara objetos según la noción de peso (pesado/liviano).? Se expone que un grupo considerable de estudiantes no compara lo liviano y pesado, dejando en claro la necesidad de poder fortalecer las nociones del peso. Ante la interrogante si los estudiantes ¿Identifican diferentes formas geométricas y cuerpos geométricos? Los docentes dejan claro que sus estudiantes a veces identifican formas y cuerpos geométricas, dejando claro que los estudiantes no

tienen claro algunos elementos geométricos que son claves en esta etapa de aprendizaje.

Al indagar si el estudiante ¿Identifica cantidades y asocia con los numerales 0 al 10? los docentes explican que un gran número de estudiantes a veces identifica cantidades y asocia algunos números, dejando establecido la imperiosa necesidad de fortalecer el conocimiento de las cantidades y los números. Al realizar la pregunta a los docentes si los estudiantes pueden ¿Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto? Ellos exponen que un 54% a veces pueden realizar esta actividad con material concreto, dejando claro la importancia de buscar material y metodologías activas para poder enseñar a los estudiantes.

Los resultados de la ficha de observación dejan claro que más de la mitad de niños no manipulan material concreto, patrones y secuencias con la utilización de material didáctico y también un alto porcentaje se le dificulta identificar los enunciados propuestos elementos importantes para desarrollar el pensamiento lógico y el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estas edades. Esto es refutado por Moreno (2013) cuando explica que para enseñar y aprender de una manera más significativa se debe utilizar materiales manipulativos y recursos variados en educación infantil esto nos acerca más a su realidad y al desarrollo de potencialidades que a posterior serán elementos claves para desplegar destrezas en sus conocimientos. Estos resultados dejan en evidencia la importancia de la manipulación de materiales concretos en los primeros periodos de aprendizaje de los niños para el desarrollo de sus potencialidades.

Así mismo de la entrevista realizada a los docentes se recoge información relevante que deja en evidencia que la mayoría de sus estudiantes no manipula materiales concretos, tienen dificultad para seguir patrones y secuencias con la utilización de material didáctico y también un alto porcentaje de niños se les dificulta identificar los enunciados propuestos, elementos importantes para desarrollar el pensamiento lógico y el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estas edades. Esto es corroborado por Esteves, Garcés, Toala y Poveda (2018) cuando explican que cuando los estudiantes utilizan material manipulativo se predisponen más al aprendizaje, se motivan y animan cumpliendo la actividad de aprendizaje como un juego que a su vez los divierte y aprenden generando mayor curiosidad y dinamismo.

En conclusión, con la revisión de los antecedentes históricos, referenciales, conceptuales y contextuales se pudo fortalecer los inicios teóricos sobre la enseñanza de las

matemáticas y de las estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños en sus primeros años de formación.

CAPITULO 2

MARCO METODOLÓGICO

En cuanto a este capítulo se puntualizan una serie de pasos metodológicos que se han abordado para poder conseguir los objetivos trazados en esta investigación. Asimismo, se describe el tipo de investigación por el cual se enmarco todos los procedimientos aplicados. El paradigma o enfoque por el cual se identifica epistemológica, ontológica y filosófica el objeto de estudio; se detalla la población y muestra, los métodos teóricos, métodos empíricos, la descripción de los instrumentos, las técnicas para recolectar la información y las técnicas estadístico, matemáticas o de análisis de contenido.

2.1. Tipo de investigación

En esta sección se busca explicar al lector como es abordado el objeto investigado, con qué tipo de investigación fue estudiado, que etapas y proceso corresponde para obtener el resultado publicado (Fontaines, 2012), asume como criterios de clasificación la forma, adscripción epistemológica y la metódica. Por consiguiente, se ha posicionado el tipo de investigación de la siguiente manera: según su forma la investigación es aplicada, según la adscripción epistémica es cualitativa y según la metódica es descriptiva. Con todo y lo anterior expuesto, la presente investigación se considera de acuerdo a su forma como aplicada. Justamente (Fontaines, 2012) explica que “Este tipo de estudio se apoya en los conocimientos generados en la investigación básica con la finalidad de solventar los requerimientos disciplinares o contextuales que se presenten” (p.124). Desde esta perspectiva podemos adjudicar, que el motivo de la investigación es dar solución a la problemática divisada, dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Según la adscripción epistémica la investigación es cualitativa; como menciona (Ruiz Olabuénaga, 2012) “Hablar de un estilo o modo de investigar los fenómenos sociales en el que se persiguen determinados objetivos para dar respuesta adecuada a unos problemas concretos a los que se enfrenta esta misma investigación” (p.11). Con el aporte de lo anteriormente expuesto se consideró que el método cualitativo ofrece mejores condiciones porque realiza un diagnóstico de la problemática en la institución educativa y además el presente estudio se basa en teorías fundamentadas como la del aprendizaje. La investigación, de acuerdo con su metódica, se considera descriptiva y propositiva, en

donde (Hernandez y Mendoza, 2018) explican que “La investigación descriptiva tiene como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos o hechos en un contexto determinado, el investigador define los aspectos a describir según su necesidad, luego busca información acerca de cada variable para caracterizar las mismas” (p.18). Este proceso es de tipo descriptivo porque permite puntualizar las características del problema, consiente en recolectar datos de la variable dependiente e independiente, describe los aspectos más significativos del pensamiento lógico matemático.

En cuanto a la investigación propositiva Fontaines (2012) plantea que generan una propuesta para solventar una situación deficitaria que detectan mediante la aplicación de un diagnóstico, sirviéndose de múltiples recursos de orden multidisciplinario para llegar a cubrir sus requerimientos” (p.127). En este caso detectado por la entrevista estructurada que busca describir el estado del pensamiento lógico matemático para luego de revisar los datos estadísticos plantear las estrategias lúdicas-pedagógicas adecuadas y de esta forma promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Además, esta investigación es de tipo no experimental en donde (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) exponen que “Se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p.205).

Como podemos observar el carácter descriptivo, propositivo, cualitativo y según su forma aplicada; el estudio admite que el investigador asuma un camino marcado hacia el desarrollo de la investigación, con el propósito de alcanzar el objetivo; que en esta oportunidad es promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de estrategias lúdico-pedagógicas basadas en la utilización de material concreto, en los estudiantes del nivel preparatoria de la Escuela Sulima García Valarezo.

2.2. Paradigma o enfoque

En la elaboración de la presente investigación se eligió un enfoque cualitativo ya que propicia una relación de aspectos muy elementales que nos permitió aislar el problema en cuestión, contextualizarlo en su campo de acción, conocer su origen, sus características y su nivel de impacto y de igual manera enfocarnos a través de procesos de solución, aportando un resultado óptimo. Además, es prioritario mencionar que esta investigación se fortalece en los aportes investigativos realizados anteriormente, lo cual nos brinda una orientación más coherente e independiente de otras realidades.

Según Galeano (2004) “El enfoque cualitativo de investigación social aborda las realidades subjetivas e intersubjetivas como objetos legítimos de conocimientos científicos. Busca comprender desde la interioridad de los actores sociales, las lógicas de pensamiento que guían las acciones sociales. Estudia la dimensión interna y subjetiva de la realidad social como fuente del conocimiento” (p.18). En esta misma línea Blasco y Pérez (2007) manifiesta que la investigación cualitativa “estudia la realidad en su contexto natural tal y como sucede, sacando e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones”.

2.3. Población y muestra

La presente investigación se desarrolla dentro del contexto académico, en la educación general básica, específicamente en el subnivel Preparatoria. Con lo detallado y como lo menciona (Fontaines, Metodología de la investigación., 2012) “las investigaciones requieren de sujetos para desarrollar su cumplimiento” (p. 136), en esta tesis los sujetos de estudios están compuestos por las siguientes unidades de análisis; Estudiantes matriculados en el nivel preparatoria de la escuela Sulima García Valarezo del año lectivo 2020-2021 y el docente del nivel preparatoria de la institución. La unión de las unidades de análisis (sujetos) conforman lo que se denomina población, para (Hernández R., 2014) “la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). Por lo tanto, en esta investigación se determina como población a los 60 estudiantes matriculados en el subnivel preparatoria y también la docente.

Para Hernández (2014) la “muestra es un subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (p. 175). Como se establece en la investigación contamos con dos unidades de análisis para la recolección de datos, estas son: La unidad de análisis de estudiantes que queda constituida por 60 estudiantes matriculado en el nivel preparatorio y por ser una cantidad manejable se decidió trabajar con su totalidad, por lo que no fue necesario tomar una muestra. La unidad de análisis de docentes, queda constituida por dos docentes que imparten clases en el subnivel preparatoria, por ser una cantidad reducida no necesita muestra.

Unidades de análisis: En la presente investigación se contó con los estudiantes matriculados en el nivel preparatorio de la escuela Sulima García Valarezo del año lectivo 2020-2021. Dos docentes que imparte clases en el subnivel preparatoria de la escuela

Sulima García Valarezo del año lectivo 2020-2021. Población; 60 estudiantes matriculados en el subnivel preparatorio de la escuela Sulima García Valarezo del año lectivo 2020-2021. Dos docentes del subnivel preparatorio de la escuela Sulima García Valarezo del año lectivo 2020-2021. En cuanto al diseño de la “Estrategias lúdico-pedagógica”, es necesario utilizar una muestra de expertos, “la muestra de expertos incluye profesionales que seleccionan la región para observar desde su perspectiva” (Hernández, Fernández y Baptista 2014 p.34) para esto se requiere la participación de cinco profesores profesionales parvularios.

2.4. Métodos teóricos

Los métodos teóricos son procesos cognoscitivos utilizados para el procesamiento de información de diferentes autores citados en la presente tesis. (Díaz V., 2006). En esta investigación se utilizó el método histórico-lógico, que tiene como objetivo principal estudiar la función, evolución y desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de la historia y a su vez “garantiza el significado y fiabilidad de los hechos pasados en las ciencias naturales y básicas, la medicina, derecho o cualquier otra disciplina científica” (Behar, 2008, p. 41). Otro método que se utilizó en el capítulo 1, introducción, análisis de datos y resultado es el método analítico que consiste en descomponer las partes de un todo y estudiarlas de forma individual. El método inductivo se lo utilizo para generalizar los datos obtenidos en el capítulo IV, este método permite generalizar las epistemes conseguidos de los resultados. El método inductivo “plantea un razonamiento ascendente que fluye de lo particular o individual hasta lo general” (Abreu, 2014, p.200) esto se evidencia en la presentación de resultados generales.

2.5 Métodos empíricos

Los métodos empíricos forman parte de esta investigación, con ellos se logra completar el proceso de recolección de la información y cumplir con los objetivos establecidos. Estos métodos para Rodríguez (2017) “se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para verificar la hipótesis, dar respuesta a las preguntas científicas de la investigación, obtener argumentos para defender una idea o seguir una guía temática, pero que no son suficientes para profundizar en las relaciones esenciales que se dan en los procesos pedagógicos” (p.184). Aquí hay una cercanía ente el investigador y el objeto de estudio por medio de las herramientas que demanden el tipo de investigación planteado, esta forma de acercarse es por medio de la observación o la

experiencia. Con estas herramientas la investigación recoge datos para ser procesada transformándola en enunciados científicos.

Los métodos empíricos utilizados en esta investigación son la observación y la entrevista. La entrevista es un dialogo entre el investigador y la fuente, con intenciones relacionada a obtener información del objeto de estudio (Fontaines, 2012). En esta investigación se aplicó la técnica de entrevista dirigida a las docentes del nivel preparatoria y a los expertos. En la entrevista estructurada el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 404). El uso de esta técnica nos permite llegar a la unidad de análisis (docente) con mayor profundidad y espontaneidad, allí radica su justificación de su uso. En conclusión, a este apartado se deja claro que la selección y descripción metodológica abrió un panorama mas concreto en la recolección, análisis e interpretación de los hechos concretos en la investigación para poder llegar a un resultado y desde allí poder planificar una propuesta de intervención adecuada.

2.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA

SITUACIÓN PROBLÉMICA	PROBLEMA O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><u>MANIFESTACIONES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes con presentan bajo rendimiento en el área de matemáticas. Dificultades en los niños para resolver actividades que requieran razonamiento lógico. Los docentes no utilizan actividades que tomen en cuenta el desarrollo del pensamiento lógico matemáticas. <p><u>POSIBLES CAUSAS</u></p> <p>La familia no ejercita a sus hijos en edades tempranas para el desarrollo del pensamiento lógico</p>	<p>¿Cómo potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel Preparatoria de la Escuela Sulima Garcia Valarezo??</p> <p>OBJETO Proceso de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>Diseñar estrategias lúdico-pedagógicas con la utilización de material concreto que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima Garcia Valarezo.</p> <p><u>CAMPO</u> Los métodos lúdicos</p> <p><u>TAREAS</u> 1. Fundamentación teórica de los métodos lúdicos en el proceso de enseñanza</p>	<p><u>DEPENDIENTE:</u></p> <p>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO</p> <p><u>INDEPENDIENTE</u></p> <p>ESTRATEGIA LÚDICO PEDAGÓGICO.</p>	<p>PARADIGMA Cualitativo</p> <p><u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> N Aplicada-descriptiva.</p> <p>MÉTODOS /TÉCNICAS /INSTRUMENTOS</p> <p><u>MÉTODOS TEÓRICOS</u></p> <p>HISTÓRICO – LÓGICO Y ANALÍTICO SINTÉTICO</p>	<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>60 ESTUDIANTES 2 PROFESORES 5 GRUPO DE EXPERTOS.</p>

<p>En el nivel Preparatoria no se desarrollan destrezas básicas en el pensamiento lógico</p> <p>Las actividades lúdicas pedagógicas empleadas por los docentes no contribuyen al pensamiento lógico.</p>		<p>aprendizaje en el nivel preparatorio</p> <p>2. Diagnóstico del estado actual del pensamiento lógico matemático en la convivencia escolar en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima Garcia Valarezo. (Se realizara con la observación y entrevista a docentes)</p> <p>3. Elaboración de una estrategia lúdico-pedagógica que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima Garcia Valarezo.(Capitulo 3)</p> <p>4. Corroborar desde el punto de vista teórico la pertinencia y</p>		<p><u>MÉTODOS</u> <u>EMPÍRICOS</u> -OBSERVACIÓN -ENTREVISTA</p>	
--	--	--	--	--	--

		fiabilidad de una estrategia lúdico-pedagógica que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima Garcia Valarezo(entrevista a los expertos)			
--	--	---	--	--	--

CAPITULO 3

PROPUESTA

Este apartado muestra de manera sostenible el aporte que la escritora propone a la comunidad educativa; en este tema la elaboración de una guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio. Esto se sostiene luego del análisis e interpretación de los resultados logrados de la aplicación de diferentes instrumentos y debidamente fundamentados en la teoría.

3.1. Justificación

La demanda y exigencia que presenta la educación actual en el país, hace que sea necesaria la creación de estrategias lúdico pedagógica para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del nivel preparatoria ya que la utilización del material concreto permite desarrollar el pensamiento lógico matemático desde una edad temprana y así potenciar el proceso enseñanza aprendizaje para obtener una educación de calidad y calidez. Estas estrategias mejoran la praxis educativa porque permite a los estudiantes desarrollar conocimientos básicos de la lógica matemática y así potenciar su inteligencia, preparándolos para resolver problemas de la vida cotidiana y evitar dificultades con los contenidos de niveles educativos superiores, induciendo de esta forma a las demás instituciones educativas a implementar dichas estrategias.

3.2. Fundamentación del aporte práctico

La aplicación del juego en las estrategias lúdico-pedagógicas, ofrecen una ventaja en el proceso de construcción del aprendizaje significativo de las matemáticas por su asociación con los procesos mentales progresivos desde la manipulación de materiales concretos, representación gráfica y comprensión simbólica o abstracción, tal como lo sostienen Dienes y Bruner, puesto que, dentro de la gran variedad de juegos se puede apreciar desde los que dependen exclusivamente de la manipulación de objetos concretos hasta los que exigen un razonamiento mental mucho más abstracto.

Una estrategia lúdico-pedagógica es un conjunto de actividades relativas al proceso de enseñanza y aprendizaje centradas en el uso del juego y demás materiales lúdicos para el

logro de los aprendizajes matemáticos, por consiguiente, el juego en la construcción de preconceptos y propiedades de los objetos matemáticos es de gran relevancia en los estudios realizados sobre esta línea de investigación, en donde Suarez y Valverde (2014), citados en (Baque, 2018), explican que el juego es una actividad compleja que permite a los niños explorar y desenvolverse en su ambiente, para desempeñarse con propiedad en las tareas exigidas de acuerdo a sus ventajas y limitaciones lo que permite progresar en sus habilidades de pensamiento de manera autónoma.

El aporte práctico de esta guía orientará con estrategias para solucionar problemas de razonamiento en los estudiantes del nivel preparatoria y así poder potenciar su inteligencia mediante la lúdica haciendo uso de material concreto generando motivación en los docentes y sean capaces de implementar la creatividad con la utilización de nuevos recursos didácticos. El aporte metodológico de la elaboración de estrategias lúdico pedagógicas para la enseñanza de lógica matemática, asumirán técnicas de investigación descriptivas fundadas en la observación y entrevistas dirigidas a docentes de la institución y grupo de expertos. De este modo la elaboración de estrategias, basada en la utilización del material concreto y el juego permitirá desarrollar el pensamiento lógico de los educandos de manera precisa y clara.

Las estrategias lúdico pedagógicas tienen como objetivo general proporcionar a las docentes técnicas para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo, esto ayudará en la práctica educativa y permitirá a los estudiantes fortalecer el desarrollo de habilidades de seriación, nociones tempo-espaciales, adiciones, sustracciones, relación numeral-cantidad. De la misma manera fortalecerá la autoestima de los niños y niñas porque se integrará material concreto que permiten la observación y manipulación, de esta manera el educando construye su propio conocimiento.

3.3. Fundamentación Psicopedagógica

La psicopedagogía es la disciplina que interrelaciona la psicología, didáctica y pedagogía orientando de manera activa al individuo, aplica acciones encaminadas a la mejora de prácticas y técnicas de estudio, origina estrategias y habilidades de aprendizaje y atiende sus problemáticas (Bravo, 2009). Dentro de su proceso de intervención la psicopedagogía tiene tres ejes claves que permiten dar una atención integral a las dificultades dentro del ámbito educativo: la prevención (atención primaria), diagnóstico (atención secundaria) e intervención (atención terciaria). En los contextos educativos los procesos de enseñanza

aprendizaje has ido evolucionando por la diversidad a la hora de aprender. Justamente la enseñanza de los procesos lógico matemáticos no han sido la excepción debido a un sinnúmero de situaciones que limitan ese proceso como la metodología impartida, los materiales utilizados, los trastornos de aprendizaje, el ambiente escolar o el desconocimiento de metodologías activas (Messi, Rossi y Ventura, 2016).

Para Rojas y Estévez (2018) Los contextos actuales exponen nuevos retos que buscan responder a las características de los estudiantes desde su diversidad considerando los variados hogares de donde provienen, es aquí donde interviene la psicopedagogía para abordar de manera holística estas situaciones en concordancia con todos los elementos que conforman la comunidad educativa.

3.4. Objetivo general

Diseñar estrategias lúdico-pedagógicas con la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de nivel preparatorio.

3.4.1. Objetivos específicos.

- Organizar un cronograma de capacitación sobre estrategias lúdico-pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico para aplicarla en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.
- Elaborar un plan de capacitación para docentes mediante talleres sobre estrategias lúdico-pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Establecer la factibilidad de la guía de estrategias lúdicas revisada por expertos para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

3.5. Cronograma semestral de actividades.

Tabla 1.

Elementos educativos	Capacitación: talleres	Horas de aplicabilidad	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Directora de la Escuela Sulima García Valarezo Docentes de nivel preparatoria	Socialización de las actividades planificadas en la guía para el desarrollo del pensamiento lógico matemático	2H:00																								
Docentes	Taller sobre la utilidad de Dienes o bloques lógicos y patrones	2H:00																								

3.6. Socialización de las actividades planificadas en la guía para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

En este apartado se relata la planificación de la propuesta de intervención sobre los elementos que contiene la guía en relación del uso de materiales concretos para desarrollar el pensamiento lógico matemático para lo cual se explica de manera detallada la fechas en que se aplicaran las capacitaciones a los docentes de preparatoria, presentando de manera organizada las temáticas que se abordaran y como estos elementos serán importantes para cumplir el objetivo trazado.

3.7. Plan de capacitación de la guía mediante talleres dirigido a docentes de preparatoria para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

El plan de capacitación de la guía mediante talleres está dirigido a de docentes de preparatoria buscando conceder las estrategias necesarias para que puedan ser puesta en práctica durante todo el proceso educacional con miras a desarrollar de manera importante el pensamiento lógico matemático. Para lo cual se ha planificado talleres que constan de temas importantes con material concreto para nutrir los conocimientos al docente y motivar a los niños a aprender.

Taller: 1

Integrantes: Docentes de nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo

Tiempo: 120 minutos

Objetivo: Dotar de elementos concretos a los docentes para que desarrollen en los niños conceptos matemáticos mediante la utilización de bloques lógicos y patrones.

Tabla 2.

Dienes lógicos y patrones

Tiempo	Actividad	Estrategias	Metodología	Recursos	Responsables
20 minutos	Bienvenida y dinámica entre los participantes	Bienvenida, y presentación de los docentes dentro de los talleres Esclarecimiento de reglas que se deberá llevar dentro de los talleres Dinámica: resolviendo problemas	Lluvia de Ideas debates Grupos colaborativos	Materiales: Marcadores Globos	Maestrante Lcda. Pacheco Vargas Maria Gabriela
25 minutos	Introducción	Video: sobre la utilidad de los bloques lógicos y patrones	Lluvia de ideas: ¿Qué aporte creen ustedes que tienen estos elementos concretos para la enseñanza?	Computador Parlantes Vídeo Fichas para anotar las respuestas	
30 minutos	Desarrollo	Importancia de los Dienes o bloques lógicos y patrones	Importancia de la aplicación de materiales concretos como Dienes o bloques lógicos y patrones	Computador Proyector Diapositivas 48 bloques, no iguales entre sí, cada bloque tiene cuatro atributos: forma,	

				grosor, color y tamaño.
30 minutos	Desarrollo	Aplicación práctica de los elementos concretos	Preguntas de reflexión y estrategias de aplicación	Hojas de trabajo en grupo para realizar ejemplos prácticos
15 minutos	Cierre	Conclusión	Lluvia de ideas Compromisos Evaluación del encuentro	Marcadores Pizarra Resolución de ejercicios prácticos

Fuente: Elaboración propia

Dienes lógicos

La ventaja de integrar este material en la práctica educativa es que puede estimular la atención y mejorar la creatividad; la participación del docente es un tipo de orientación, es una forma de guiar a los estudiantes para que adquieran habilidades que les permitan desempeñar un papel en la vida diaria.

Figura 1.



Dienes o bloques lógicos. *Recuperado de (<https://emowe.com/wp-content/uploads/juegosbloques.jpg>)*

Ámbito de aprendizaje: Relaciones lógico matemáticas

Objetivo: Reconocer la posición y atributos de colecciones de objetos, mediante la identificación de patrones observables, a su alrededor, para la descripción de su entorno.

Destreza con criterio de desempeño: Describir y reproducir patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud

Tema: Patrones de objetos y figuras

Contenido: Realizar esta actividad les ayudará a formar secuencias siguiendo patrones, estableciendo características tales como forma, color y tamaño.

Desarrollo de la actividad

SERIES: Seguir el patrón.

Este juego con Dienes o bloques lógicos radica en hacer series con las piezas, establecidas en la elección de un atributo. Por ejemplo, para el atributo de forma, elegimos dos o tres formas, y los niños deben ir ordenando siguiendo el patrón elegido: círculo-triángulo-cuadrado, círculo-triángulo-cuadrado. En esta actividad se puede aumentar el grado de complejidad introduciendo más variables ya sea en forma, tamaño.

Taller: 2

Integrantes: Docentes de nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo

Tiempo: 120 minutos

Objetivo: Dotar de elementos concretos a los docentes para que desarrollen en los niños conceptos matemáticos mediante la utilización de dinero didáctico.

Tabla 3

Dinero didáctico.

Tiempo	Actividad	Estrategias	Metodología	Recursos	Responsables
20 minutos	Bienvenida y dinámica de relación	Bienvenida, y presentación de los docentes en el taller Esclarecimiento de reglas que se deberá llevar dentro del proceso Dinámica: la cadena	Lluvia de Ideas Grupos colaborativos	Materiales: Marcadores Fichas Chapas botones	Maestrante Lcda. Pacheco Vargas María Gabriela
25 minutos	Introducción	Video: sobre el dinero didáctico	Lluvia de ideas: ¿Qué dinamismo le encuentran a la utilización del dinero didáctico?	Computador Parlantes Vídeo Papelotes para anotar las repuestas	
30 minutos	Desarrollo	Importancia del dinero didáctico	Importancia de la aplicación de materiales concretos como	Computador Proyector Diapositivas Láminas de dinero didáctico	

			El dinero didáctico.	
30 minutos	Desarrollo	Aplicación práctica de los elementos concretos explicados como el dinero didáctico	Preguntas de reflexión y estrategias de aplicación.	Hojas de trabajo en grupo para realizar ejemplos prácticos para exponerlos Imágenes de productos
15 minutos	Cierre	Conclusión	Preguntas y respuestas Compromisos Evaluación del encuentro	Marcadores Pizarra Hojas

Fuente: Elaboración propia

Dinero didáctico.

El dinero didáctico es un material fácil de adquirir, se lo encuentran en las librerías o imprimir. En la práctica educativa ayuda en el aprendizaje de los estudiantes con simulaciones de la vida diaria, educación financiera es decir el valor que representa cada billete o moneda, operaciones matemáticas como sumas y restas. Nociones que ocuparan durante una su vida.

Figura 2



Dinero didáctico. Recuperado de <http://i.pinimg.com/originals/eb/86/0b/eb860b3090d10732e83941aeaedf1c3.jpg>

(<https://i.pinimg.com/originals/eb/86/0b/eb860b3090d10732e83941aeaedf1c3.jpg>)

Ámbito de aprendizaje: Relaciones lógico matemáticas

Objetivo: Reconocer situaciones cotidianas de su entorno en las que existan problemas, cuya solución, requiera aplicar las medidas monetarias y de tiempo.

Destreza con criterio de desempeño: Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas.

Tema: Medidas monetarias.

Contenido: La estrategia lúdica estimulará la motivación en los estudiantes porque se encarnará a situaciones de la vida cotidiana.

Desarrollo de la actividad

- Establecer grupos de trabajo y entregar dinero didáctico.
- Revelar las imágenes de los productos de cada grupo y mencionar su precio.
- Observar el dinero didáctico y reconocer las monedas
- Analizar la cantidad de dinero didáctico que se va a necesitar para la adquisición de los productos.
- Identificar el producto y su valor para realizar la compra.
- Agrupar de forma exacta la cantidad necesaria de dinero didáctico que se necesita.
- Comprender que se puede realizar agrupaciones de dinero para realizar compras.
- Establecer semejanzas y diferencias entre monedas de 1,5 y 10 centavos por su valor.

Taller: 3

Integrantes: Docentes de nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo

Tiempo: 120 minutos

Objetivo: Dotar de elementos concretos a los docentes para que desarrollen en los niños conceptos matemáticos mediante la utilización de la Torre de Hanoi

Tabla 4

Torre Hanoi

Tiempo	Actividad	Estrategias	Metodología	Recursos	Responsables
20 minutos	Bienvenida y dinámica de relación	Bienvenida, y presentación de los docentes en el taller Esclarecimiento de reglas que se deberá llevar dentro del proceso Dinámica: el reto	Lluvia de Ideas Grupos colaborativos	Materiales: Marcadores Música Caja	Maestrante Lcda. Pacheco Vargas María Gabriela
25 minutos	Introducción	Video: sobre la estrategia la torre de Hanoi	Lluvia de ideas: ¿Qué dinamismo le encuentran a la utilización de la torre de hanoi?	Computador Parlantes Vídeo Papelotes para anotar las repuestas	
30 minutos	Desarrollo	Importancia de la torre de hanoi	Importancia de la aplicación de materiales concretos como La torre de Hanoi	Computador Proyector Diapositivas	

30 minutos	Desarrollo	Aplicación práctica de los elementos concretos explicados como la torre de Hanoi	Preguntas de reflexión y estrategias para utilizar correctamente la torre de hanoi	Hojas de ejercicios prácticos Torre de hanoi
15 minutos	Cierre	Conclusión	Preguntas y respuestas Compromisos Evaluación del encuentro	Marcadores Pizarra Hojas Torre de hanoi

Fuente: Elaboración propia

Torre de Hanoi

La torre de Hanoi es un juego matemático inventado por el francés Édouard Lucas en el año 1883, en la praxis educativa está considerado como un juego de estrategias que ayuda a los estudiantes a pensar. Este compuesto por un tablero y un número de discos de radio progresivo que se amontonan insertándose en una de las tres varillas. Este juego matemático tiene como principal objetivo desarrollar las competencias para la resolución de problemas.

Figura 3



Torre de Hanoi. Recuperado de [http: \(https://laclave-rrhh.es/wp-content/uploads/2018/01/Torre-de-Hanoi-ni%C3%B1os.jpg\)](https://laclave-rrhh.es/wp-content/uploads/2018/01/Torre-de-Hanoi-ni%C3%B1os.jpg)

Ámbito de aprendizaje: Relaciones lógico matemáticas

Objetivo: Desarrollar la curiosidad y la creatividad en el uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional,

demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.
Descripción de su entorno.

Destreza con criterio de desempeño: Distinguir la ubicación de objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas, sonidos y movimientos.

Contenido: Realizar esta actividad les ayudará a formar sucesiones en la competencia de resolución de problemas

Desarrollo de la actividad

Este juego consiste en mover todos los discos de un poste a otro con las siguientes reglas, en cada movimiento solo se puede mover uno de los discos y como segunda regla se debe tener en cuenta que el disco que se mueva siempre se tendrá que colocar sobre otro de diámetro mayor.

Con los estudiantes de preparatoria se puede empezar a jugar solo con tres a 5 discos y añadir gradualmente discos para hacer el reto más difícil. Así puede la diversión crecer de la mano de la dificultad.

Taller: 4**Integrantes:** docentes de nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica

Sulima García Valarezo

Tiempo: 120 minutos**Objetivo:** Dotar de elementos concretos a los docentes para que desarrollen en los niños conceptos matemáticos mediante la utilización de Números y contadores Montessori**Tabla 5**

Números y contadores Montessori

Tiempo	Actividad	Estrategias	Metodología	Recursos	Responsables
20 minutos	Bienvenida y dinámica de relación	Bienvenida, y presentación de los docentes en el taller Esclarecimiento de reglas que se deberá llevar dentro del proceso Dinámica: intercambio de secretos	Lluvia de Ideas Grupos colaborativos	Materiales: Marcadores Reloj	Maestrante Lcda. Pacheco Vargas María Gabriela
25 Minutos	Introducción	Video: sobre la estrategia de números y contadores Montessori	Lluvia de ideas: ¿Qué dinamismo le encuentran a la utilización de números y contadores Montessori?	Computador Parlantes Vídeo Papelotes para anotar las repuestas	
30 minutos	Desarrollo	Importancia de números y contadores Montessori	Importancia de la aplicación de materiales concretos como números y contadores Montessori	Computador Proyector Diapositivas	
30 minutos	Desarrollo	Aplicación práctica de los elementos concretos explicados como números y	Preguntas de reflexión y estrategias para utilizar correctamente números y	Hojas de ejercicios prácticos con caja de números y	

		contadores Montessori	contadores Montessori	contadores Montessori
15 minutos	Cierre	Conclusión	Preguntas y respuestas Compromisos Evaluación del encuentro	Marcadores Pizarra Hojas

Fuente: Elaboración propia

Números y contadores Montessori

Los números y contadores Montessori es un material concreto que consiste en una caja de madera con dos compartimentos que incluye números rojos del 1 a las 10 y 55 fichas rojas. Este material es útil para la praxis educativa porque permite a los estudiantes introducir la noción de número, la relación número-cantidad, números pares e impares de forma lúdica, visual y de fácil manipulación.

Figura 4 Números y contadores Montessori



Números y contadores Montessori: (https://montessoriparatodos.es/1822-thickbox_default/material-montessori-numeros-y-contadores.jpg)

Ámbito de aprendizaje: Relaciones lógico matemáticas

Objetivo: Comprender la noción de cantidad, las relaciones de orden y la noción de adición y sustracción, con el uso de material concreto para desarrollar su pensamiento y resolver problemas de la vida cotidiana.

Destreza con criterio de desempeño: Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.

Contenido: Realizar esta actividad les ayudará a los estudiantes introducir la noción de número, la relación número-cantidad

Desarrollo de la actividad

Relación numeral-cantidad.

- Los números y contadores se lo utilizara luego de que los niños(as) tengan la noción del numeral, colocaremos el material en una alfombra o mesa de trabajo.
- Ubicamos las fichas numéricas de manera desordenada, a continuación, le pediremos a los estudiantes que lo orden en forma ascendente.
- Posterior le pediremos que nombre los números que ordeno y colocaran contadores que correspondan debajo de la tarjeta del numeral.

Taller: 5

Integrantes: docentes de nivel preparatoria de la Escuela de Educación General Básica Sulima García Valarezo

Tiempo: 120 minutos

Objetivo: Dotar de elementos concretos a los docentes para que desarrollen en los niños conceptos matemáticos mediante la utilización de la Balanza mágica

Tabla 6 Balanza mágica

Balanza mágica

Tiempo	Actividad	Estrategias	Metodología	Recursos	Responsables
20 minutos	Bienvenida y dinámica de relación	Bienvenida, y presentación de los docentes en el taller Esclarecimiento de reglas que se deberá llevar dentro del proceso Dinámica: dibujo descompuesto	Lluvia de Ideas Grupos colaborativos	Materiales: Marcadores Hojas Lápiz	Maestrante Lcda. Pacheco Vargas María Gabriela
25 Minutos	Introducción	Video: sobre la estrategia de la Balanza mágica	Lluvia de ideas: ¿Qué dinamismo le encuentran a la utilización de la Balanza mágica?	Computador Parlantes Vídeo Papelotes para anotar las repuestas	
30 minutos	Desarrollo	Importancia de la Balanza mágica	Importancia de la aplicación de materiales concretos como La Balanza mágica	Computador Proyector Diapositivas	
30 minutos	Desarrollo	Aplicación práctica de los elementos	Preguntas de reflexión y estrategias para utilizar	Hojas de ejercicios prácticos	

		concretos explicados como la Balanza mágica	correctamente de la Balanza mágica	Balanza mágica Arena Agua
15 minutos	Cierre	Conclusión	Preguntas y respuestas Compromisos Evaluación del encuentro	Marcadores Pizarra Hojas

Fuente: Elaboración propia

Balanza mágica

La balanza es un instrumento de fácil manejo que sirve para determinar la masa de los cuerpos con respecto a otros ya conocidos o unidades de patrón. Esto ayudara en la praxis educativa al desarrollo del proceso de aprendizaje por medio de la estrategia de indagación y aplicación de los saberes previos de los estudiantes. Para evitar confusiones con las balanzas, es conveniente que no estén graduadas con número.

Figura 5



Balanza mágica (https://didactoyperu.com/wp-content/uploads/2020/08/xbalanza-de-madera-3-600x600.png.pagespeed.ic.gzof8m01_p.webp)

Ámbito de aprendizaje: Relaciones lógico matemáticas

Objetivo: Explicar los procesos de medición estimación y/o comparación de longitudes, capacidades, masas mediante el uso de unidades no convencionales en la resolución de

problemas.

Destreza con criterio de desempeño: Comparar objetos según la noción de peso (pesado/liviano).

Contenido: Realizar esta actividad les ayudará identificar y comparar un objeto con otro.

Desarrollo de la actividad

Solicitar al estudiante jugar a ser una balanza y proporcionarle un envase lleno con sólidos diferentes en cada brazo para que experimente la noción de peso. Inmediatamente después de trabajar la experiencia de la noción de peso a través del sentido muscular, se podrá realizar la utilización de las balanzas. En los envases llenamos con objetos (arena, agua, piedras) y colocamos en la balanza, luego se le pedirá al estudiante que observe para que lado se bajó más la balanza y preguntaremos el porqué de ese efecto. Se propone realizar la actividad con un grupo de 10 estudiantes y la manipulación de la balanza se la realizara por turnos. Se debe utilizar infinidad de materiales ya que esto permitirá la comparación del peso entre objetos.

Como conclusión de este capítulo se obtiene que con el diseño de estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo se espera fortalecer la manipulación de material concreto para poder obtener conocimientos básicos de las matemáticas y relacionarlos con actividades de la vida cotidiana.

CAPÍTULO 4

VALORACIÓN DE EXPERTOS SOBRE LA PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD

La situación de pandemia por la aparición de un virus mortal denominado Covid 19 dejó devastado a todo el mundo, desorganizó muchos países, ciudades, contextos sociales, familias enteras y sobre todo los ambientes educativos. Este elemento ha sido uno de los orígenes que no ha permitido emplear esta propuesta y así validar, su pertinencia y factibilidad. Ligado a este acontecimiento el estado decidió adoptar medidas provisionales decretando el estado de excepción donde se impidió el aforo y contacto de personas en los trabajos en el caso que me pertenece los ambientes educativos.

La validación de la propuesta de una guía de estrategias lúdico-pedagógicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática será revisada por expertos como lo describe el método Delphi en donde se pone en consideración el criterio y la experiencia teórica y práctica de profesionales debido a su experiencia diaria en los contextos de actuación (Betancurth, Vélez y Jurado, 2015). En este proceso se considera la propuesta, los expertos y la revisión y la opinión que estos le dan al trabajo.

La revisión de los expertos permite emitir un criterio técnico de todo el contenido, proceso metodológico y práctico expuesto por la autora en la propuesta. Esa experticia le permite hacer sugerencias que permitirán reforzar lo expuesto y planificado que a posterior será aplicado en determinados contextos. Mediante un cuestionario estructurado con puntos claves permitirá que el experto evalúe el contenido de la propuesta. Para la selección de los expertos, se consideró una muestra de cinco profesionales, que laboran en distintos espacios que tienen mucha relación con la temática, escuelas, colegios, universidad. Una vez escogidos los expertos se remitió el respectivo documento de aceptación de validación, el cuestionario y la propuesta.

Para exhibir la calidad de los expertos se realiza la siguiente representación:

Experto uno, Lcdo. Wilson Leopoldo Peñaloza Peñaloza Licenciado en ciencias de la educación especialidad Psicología Educativa y Orientación Vocacional , sus estudios los realizó en la Universidad Técnica de Machala, Magister en Gerencia Educativa por la universidad Técnica de Machala, Master en Psicopedagogía por la universidad

internacional de la Rioja España, Coordinador de la Carrera de Psicopedagogía de la UTMACH, docente de la UTMACH, en la facultad de Ciencias Sociales, docente de la maestría en psicopedagogía UTMACH y docente de la carrera de psicopedagogía, (anexo 3).

Experto dos, Lcda. Saury Sully Ramírez García, Master en Acción a Necesidades Educativas Infantil y Primaria, actualmente docente de la escuela Gral. Manuel Serrano (anexo 4).

Experto tres, Yuri Sandra Olaya Buestàn, Licenciada en ciencias de la educación especialidad educación parvulario, Magister Master en Acción a Necesidades Educativas Infantil y Primaria, actualmente docente de la escuela Gral. Manuel Serrano (anexo 5).

Experto cuatro, María Fabiola Arias Aucay, Licenciada en ciencias de la educación especialidad: Educación Parvularia, Master en Necesidades Educativas Especiales en educación infantil y primaria, actualmente docente de C.E.I Doralina Rivera Navarro (anexo 6)

Experto, quinto, Marco Adrián Criollo, Magíster en metodología aplicada a las ciencias del comportamiento humano y la salud. Sus estudios de postgrado los realizó en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Psicólogo clínico. Sus estudios de grado los realizó en la Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Actualmente es docente de la UTMACH, en la facultad de Ciencias Sociales, docente de la carrera de Psicopedagogía. (anexo 7).

Experto sexto, Karina Johanna Hidalgo Mite, Licenciada en ciencias de la educación especialización educación Parvularia, Master en necesidades educativas infantil y primaria. Actualmente labora en escuela Zoila Ugarte de Landívar con 13 años de experiencia en su área profesional. (anexo8)

Para validad la propuesta de intervención se espera que los indicadores de referencia posean pertinencia y factibilidad, características significativas que toda propuesta debe sujetar en su diligencia para conseguir los objetivos planteados. En esta indagación, para validación de esta propuesta se demuestran los siguientes indicadores y criterios:

1. Claridad: Está diseñado con un lenguaje oportuno
2. Objetividad: Es aplicable la presente guía de estrategias de lúdico pedagógicas.
3. Actualidad: Está conectado a los cambios y problemas que se suscitan en el aprendizaje de las matemáticas
4. Organización: Contiene organización de elementos teóricos prácticos

5. Suficiencia: La cantidad y calidad de los constructos son aptos
6. Intencionalidad: Es apropiada para la valoración psicopedagógica
7. Consistencia: Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación
8. Coherencia: Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos
9. Metodología: La metodología utilizada responde a los objetivos planteados
10. Pertinencia: Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas.

Para la toma de información utilizando el cuestionario a los expertos se manipula niveles que oscilan de: 0 -20% deficiente, 21-40% regular, 41-60% bueno, 61-80% muy bueno, 81-100% excelente.

Posteriormente a la obtención de la información expuesta por los expertos y analizado de manera correcta se obtiene una calificación de 94,5% que corresponde a excelente, este resultado es muy importante debido a que procede de un grupo de expertos en el tema, lo que establece la calidad de la propuesta, la pertinencia y factibilidad que permitirá el logro del objetivo trazado que es mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático con la implementación de estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto en los estudiantes de nivel preparatorio.

Tabla 7. Revisión y Validación de la propuesta

Número de expertos consultados	Nivele de aceptación de la propuesta	Ponderación del rango	Apreciación profesional	Total
E1	81-100%	95	Excelente	95
E2	81-100%	96	Excelente	96
E3	81-100%	91	Excelente	91
E4	81-100%	95	Excelente	95
E5	81-100%	95.5	Excelente	95.5
E6	81-100%	95	Excelente	95
Resultados	81-100%	567.5	Excelente	94,5

Los profesionales llegan a un consenso en cuanto a la factibilidad, claridad y objetividad de la propuesta, debido a que todos los elementos planificados permiten viabilizar la aplicación de estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio de la Escuela Sulima García Valarezo.

CONCLUSIONES

- La revisión y análisis de los antecedentes históricos, conceptuales y contextuales permitieron aclarar los elementos que componen el objeto de estudio, sustentando con investigaciones los aportes significativos que estos le brindan a la solución de una problemática.
- Con la aplicación de la ficha observación al contexto áulico se pudo recoger información que ayudo a evidenciar que un grupo considerable de niños y niñas no manipulan de manera adecuada materiales concretos que son imprescindibles para desarrollar el pensamiento lógico matemático lo que genera algunas dificultades durante el proceso de enseñanza aprendizaje diario dentro del aula de clases.
- Con la aplicación de la entrevista se recogió información de los docentes donde se pudo evidenciar que la mayoría de estudiantes dentro del contexto áulico tienen inconvenientes en seguir patrones y secuencias utilizando material didáctico adecuado, generando problemas en el aprendizaje y retrasando los contenidos planificados durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- El diseño de una guía con estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del nivel preparatoria permitirá desarrollar capacidades numéricas elementales que a posterior serán relacionadas con elementos importantes de la cotidianidad.

RECOMEDACIONES

- Se recomiendan que los docentes de preparatoria estén en contante capacitación y actualización sobre el manejo de estrategias lúdicas que faciliten el desarrollo de competencias matemáticas en los niños.
- Se sugiere que los docentes apliquen estrategias lúdicas idóneas para la mejora del desarrollo de competencias matemáticas en los niños.
- La implementación de una guía que contenga estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto permitirá el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, J. (2017). Jerome Seymour Bruner (1915-2016). *Revista de Psicología*, 35(2), 1-9. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/psico/v35n2/a13v35n2.pdf>
- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 195-204.
- Acosta, Y. y Ansina, A. (2016). Acciones matemáticas en la escuela infantil en un marco de reflexión y transformación docente. *EMDA 06*, 4(2), 1-21. Obtenido de <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6>
- Arcos, M., Rojas, I., y Bojaca, N. (2017). La Psicomotricidad como herramienta transversal en los procesos de pensamiento lógico-matemático y lecto-escritor. *Heurística*(20),693706.Obtenidode<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/43351/>
- Ávila, M. (2019). El teorema de Pitágoras en el marco del modelo de Van Hiele: propuesta didáctica para el desarrollo de competencias en razonamiento matemático en estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Anna Vitiello. *Zona Próxima*(30), 33-62. doi:<http://dx.doi.org/10.14482/zp.30.373>
- Azua, M. y Pincay, E. (2019). El juego: Actividad lúdico-educativa que fomenta el aprendizaje significativo de operaciones básicas matemáticas. *Dominio de las Ciencias*, 5(1), 377-393. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1050>
- Baque, R. (2018). Estrategias lúdicas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de ciencias naturales de los estudiantes de educación básica media de la unidad educativa fiscal "República de Francia" Canton Guayaquil, año lectivo 2017. Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil.Obtenidode<http://repositorio.ug.edu.ec>
- Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Sanabria: Editorial Shalom 2008.
- Betancurth, D., Vélez , C., y Jurado, L. (2015). Validación de contenido y adaptación del cuestionario Fantastico por técnica Delphi. *Salud Uninorte*, 31(2), 214-227. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/817/81742138002.pdf>
- Bethencourt, Y, y Arana, A. (2020). Del conocimiento previo a la elaboración conceptual: Un caso en educación primaria. *Aletralidad*, 15(1), 88101. doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.07>
- Blasco, J., y Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en educación física y deportes: ampliando horizontes. <http://hdl.handle.net/10045/12270>, 16.
- Bravo, L. (2009). Psicología educacional, psicopedagogía y educación especial. *Revista IIPS*, 12(2), 217225. Obtenido de <file:///D:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet.pdf>
- Callejo, M., García, A., y Fernández, C. (2016). Pensamiento algebraico temprano de estudiantes de educación primaria (6-12 años) en problemas de generalización de

- patrones lineales. *Avances de Investigación en Educación Matemática*(10), 5-25. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6168885>
- Campuzano, K., y Díaz, C. (2017). *Manual de estrategias didácticas: Orientaciones para su selección*. Santiago: INACAP. Obtenido de <http://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>
- Castor, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *revistadePedagogía*, 24(70), 120. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Chacón, J., y Fonseca, L. (2017). Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes. *Rastros y Rostros del Saber*, 2(1), 11-26. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2000/1/PPS-711.pdf>
- Devia, R., y Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática de la formación al trabajo de aula. *Educare*, 15(55), 361-371. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Díaz. (2018). *ugr.es*. Obtenido de http://enfoqueontosemiotico.ugr.es/JDGodino_bases_epis_EOS.pdf
- Díaz, F., y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2 ed.). Caracas: McGraw-Hill.
- Díaz, V. (2006). *Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos*. Santiago: Santiago R.L editores.
- Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V., y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *INNOVA*, 3(6), 168-176. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/Dialnet-6777534.pdf>.
- Fernández, A., Molina, V., y Oliveras, M. (2016). Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2, 373-383. Obtenido de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2973/2729>
- Fontaines, T. (2012). *Metodología de la investigación*. Caracas, Venezuela.: Jupiter.
- Forum, W. E. (6 de 12 de 2019). Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación). *BBC Mundo*. Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2019/12/pruebas-pisa-que-paises-tienen-la-mejor-educacion-del-mundo-y-que-lugar-ocupa-america-latina-en-la-clasificacion/>
- Galeano, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Colombia: Alina Giraldo.
- Gallardo, J., y Gallardo, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo en el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos*, 24, 415-1. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/327746069_Teorias_

sobre_el_juego_y_su_importancia_como_recurso_educativo_para_el_desarrollo_integral_infantil

- Gallardo, J., y Quintalilla, V. (2019). El círculo hermenéutico de la comprensión en matemáticas: Una propuesta integradora para la evaluación en el aula. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 22(1), 97-122. doi:10.12802/relime.19.2214
- Good, L., y Brophy, J. (1995). *Psicología Educativa Contemporánea*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Hernández, A. (2015). El juego como técnica para desarrollar el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de primer grado del Centro Escolar Católico Benjamín Barrera y Reyes y el Centro Escolar Doctor Humberto Quintero. *Anuario de Investigación*, 4, 27-35. Obtenido de <http://www.diyys.catolica.edu.sv/wp-content/uploads/2016/06/2JuegoMatAnVol4.pdf>
- Hernandez, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. México: Edamsa impresiones.
- Hernández, R., Fernández, D., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hidalgo, E. (2019). *Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje del nivel elemental de la E.G.B Sulima García Valerezo*. Ambato, Ecuador: Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/>.pdf
- Jaramillo, L., y Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación* (núm. 21), 31-55. doi:10.17163/soph.n21.2016.01
- Martínez, N., Rojas, P., y Rojas, N. (2018). Estrategias en los niños en situaciones multiplicativas: reconocimiento y uso de unidades. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(2), 157-181. doi:10.12802/relime.18.2122
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Disc@lia: Didáctica y Educación*, IX(1), 125-132. Obtenido de <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/didascalía/article/view/1935/1056>
- Mejía, G. (2019). *Los procesos de enseñanza aprendizaje apoyados en la tecnología de la información: modelo para evaluar la calidad de los recursos b-learning en las universidades*. Tesis Doctoral, Alicante, España. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92447/1/tesis_gina_mejia.pdf
- Meneses, M. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona*

Próxima(31),825.Obtenidode<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7161277>

- Messi, L., Rossi, B., y Ventura, A. (2016). La psicopedagogía en el ámbito escolar: ¿qué y cómo representan los docentes la intervención psicopedagógica? *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 55(2), 110-128. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333346580008.pdf>
- Moreno, F. (2013). La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 329-337. Obtenido de <file:///C:/Users/-59325-3-10-20130701.pdf>
- Orozco, I. (2019). *Las estrategias didácticas para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa Intillacta, período 2017-2018*. Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica IndoAmericana, Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/>.pdf
- Orton, A. (1991). *Didáctica de la Matemática*. Madrid: Morata.
- Pachón, L., Parada, R., y Chaparro, A. (2016). El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. *Praxis & Saber*, 7(14), 219-243. doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.5224>
- Pérez, A., Valdés, M., y Garriga, A. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista Educación*, 43(2), 1-21. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32236>
- Resnick, L., y Ford, W. (1991). *La enseñanza de la matemática y sus fundamentos psicológicos*. Barcelona: Paidós.
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 2(4), 198-209. doi:10.23857/pc.v2i4.259
- Rivera, J., y Ahumada, F. (2019). El método singapur para favorecer competencias matemáticas en niños de educación primaria. *Educando para Educar*, 20(37), 51-69. Obtenido de <http://beceneslp.edu.mx/ojs/index.php/EPE/article/view/73>
- Rodríguez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 179200. Obtenido de <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *I3*(2), 46-52. doi:<http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.13v.2i.740>
- Rojas, A., y Estévez, M. (2018). La formación psicopedagógica del docente como ámbito profesional. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 14(62), 266-271. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n62/rc406218.pdf>
- Rojo, V., Villaroel, J., & Madariaja, J. (2018). The affective domain in learning mathematics according to students' gender. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(2), 183-202. doi:10.12802/relime.18.2123

- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (5° ed.). Deusto.
- Solis, F. (2016). *La lógica matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento en los niños y niñas de 3 a 5 años en la unidad educativa "Santa Rosa" de la parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato provincia del Tungurahua durante el período 2015*. Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamericana, Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/>
- Torres, C. (2018). *Aplicación de estrategias lúdicas para el desarrollo de cálculo mental, en alumnas y alumnos del tercer grado de educación secundaria (EBR) de la institución educativa particular "Jean Piaget", UGEL Norte, región Arequipa, 2017*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/>.
- Urbaneja, M. (2004). La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza. *SUMA*, 17-28. Obtenido de <http://biblioteca.esucomex.cl/pdf>
- Valiente, S. (2000). *Didáctica de la Matemática*. Madrid: La Muralla.
- Zafra, S., Ortega, M., y Martínez, J. (2016). Ambiente de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda Infancia. *Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(2), 14-22. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517754054003>
- Zapatera, A. (2018). Cómo alumnos de educación primaria resuelven problemas de generalización de patrones. Una trayectoria de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(1), 87-115. doi:<https://dx.doi.org/10.12802/relime.18.21144>

Anexo 1

FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SULIMA GACRCIA VALAREZO”.

N°	ITEM NOMBRES	¿Manipula los diferentes materiales concretos?			¿Sigue patrones, secuencias con material didáctico?			¿Identifica n los objetos según su forma, color y tamaño?			¿Compara objetos según la noción de peso (pesado/liviano).?			¿Identifican diferentes formas geométricas y cuerpos geométricos?			¿Identifica cantidades y asocia con los numerales 1 al 10 y el 0?			¿Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto?		
		S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N			
1	ALVAREZ ARROBO ELISA TAIS			X		X		X				X		X	X			X	X			
2	ARMIJOS PERES MATHIAS MISAEL			X	X			X				X	X			X			X			
3	AUQUILLA TANGUILA CRISTEL MAILIN			X	X				X			X		X	X			X		X		
4	CAMBIZACA BARZALLO ANIBAL SABASTIAN			X			X		X			X	X					X	X			
5	CANALES REMACHE NAYDERLIN PATRICIA		X		X			X			X	X						X		X		
6	CANDO FREIRE AYLIN DESIRET	X				X			X		X			X	X			X	X			
7	CEVALLOS FAREZ PAULA ABIGAIL	X			X			X			X			X	X	X			X			
8	COROZO VILLAMAR DANIEL ELIAS		X			X		X			X			X	X			X		X		
9	DIAZ PEREZ NICOLE NEREA			X	X			X		X				X	X		X		X			
10	ESPINOZA CELY VALENTINA BELEN			X			X	X		X				X	X		X			X		
11	GALLARDO CUERO KENNER FABRICIO			X	X				X	X				X	X			X		X		
12	GALLARDO SENALIN MAURELYS JERALDY			X		X			X	X			X					X		X		
13	HERRERA AMPUERO JONATHAN GERMAN			X	X				X	X								X		X		
14	JAEN CAZAR DERECK ADRIEL			X	X				X	X								X		X		
15	LINO TRUJILLO DANNA PAOLA		X			X			X	X				X	X			X		X		
16	MEDINA APOLO GENESIS NAHOMY	X				X			X	X			X			X				X		
17	MENA PATIÑO NESTORIO ROLANDO			X			X	X			X							X		X		
18	MENDOZA CALDERON RITA SOFIA					X	X				X							X	X			
19	MONTERO ROQUE KETSIA DUBASKA			X			X	X				X	X			X				X		
20	MORA MASCOTE DANNA SHAYLEE		X				X	X			X		X			X			X			
21	MORENO MALLA IVANNY ANAHI			X			X		X		X		X			X				X		
22	MOROCHO CHIMBOLEMA AYLIN JAMILETH			X		X			X		X			X	X			X	X			
23	ORDONEZ QUITUZACA JESSENIA DARLEY			X			X		X		X			X			X			X		
24	ORTIZ BARBA AMY THAIZ		X			X			X		X			X	X			X		X		
25	OVACO JIMENEZ AMY MISHEL	X					X		X		X		X			X			X			
26	PINEDA VELIZ LESLIE ELIZABETH		X				X		X			X				X			X			
27	REMACHE GANAN DANNA MELISSA	X					X		X			X	X				X			X		
28	RODRIGUEZ POLANCO GENESIS DENISSE	X			X				X			X					X		X			

Anexo 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Calidad, Pertinencia y Calidez

CENTRO DE POSTGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

Estimado docente a continuación se le realizarán algunas preguntas en relación al desarrollo del pensamiento lógico matemático de sus estudiantes

1.- ¿Cree usted que sus estudiantes manipulan los diferentes materiales concretos?

2.- ¿Siguen patrones, secuencias con material didáctico?

3.- ¿Identifican los objetos según su forma, color y tamaño?

1. ¿Compara objetos según la noción de peso (pesado/liviano).?

5.- ¿Identifican diferentes formas geométricas y cuerpos geométricos?

6.- ¿Identifica cantidades y asocia con los numerales 0 al 10?

7.- ¿Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto?

Anexo 3

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Datos Generales:

1.1 Nombres y Apellidos del Informante: Wilson Leopoldo Peñaloza Peñaloza

1.2 Institución donde labora: Universidad Técnica de Machala

1.3 Título de la investigación: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”.

1.4 Nombre Del Instrumento: Guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN:

Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
1. Claridad	Está diseñado con un lenguaje oportuno																			X	
2. Objetividad	Es aplicable la presente guía de estrategias de lúdico pedagógicas.																			X	
3. Actualidad	Esta conectado a los cambios y problemas que se suscitan en el aprendizaje de las matemáticas																			X	
4. Organización	Contiene organización de elementos teóricos prácticos																			X	
5. Suficiencia	La cantidad y calidad de los constructos son aptos																			X	
6. Intencionalidad	Es apropiada para la valoración																			X	

	psicopedagógica.																			
7. Consistencia	Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación																		X	
8. Coherencia	Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos																		X	
9. Metodología	La metodología utilizada responde a los objetivos planteados																		X	
10. Pertinencia	Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas.																		X	

Dictamen de la aplicabilidad:

a) Regular	b) Buena	c) Muy bueno	d) Excelente x
------------	----------	--------------	----------------

Promedio de valoración: 95



Firma del profesional
CI: 0703639955

Anexo 4

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Datos Generales:

1.1 Nombres y Apellidos del Informante: Saury Sully Ramírez García

1.2 Institución donde labora: Escuela Gral. Manuel Serrano

1.3 Título de la investigación: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”.

1.4 Nombre Del Instrumento: Guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN:


Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	1	1	2	2	3	3	41	4	5	5	61	6	7	7	81	8	9	96
		5	1	1	2	2	3	3	4	45	5	5	6	65	7	7	8	85	9	9	10
1. Claridad	Está diseñado con un lenguaje oportuno																				96
2. Objetividad	Es aplicable la presente guía de estrategias de lúdico pedagógicas.																				96
3. Actualidad	Esta conectado a los cambios y problemas que se suscitan en el aprendizaje de las matemáticas																				96
4. Organización	Contiene organización de elementos teóricos prácticos																				96
5. Suficiencia	La cantidad y calidad de los constructos son aptos																				96

6. Intencionalidad	Es apropiada para la valoración psicopedagógica.																					96
7. Consistencia	Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación																					96
8. Coherencia	Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos																					96
9. Metodología	La metodología utilizada responde a los objetivos planteados																					96
10. Pertinencia	Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas.																					96

Dictamen de la aplicabilidad:

a) Regular	b) Buena	c) Muy bueno	d) Excelente
-------------------	-----------------	---------------------	---------------------

Promedio de valoración..... **96**



Firma del profesional
CI: 0702916206

Anexo 5

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Datos Generales:

1.1 Nombres y Apellidos del Informante: Yuri Sandra Olaya Buestan

1.2 Institución donde labora: Escuela Gral. Manuel Serrano

1.3 Título de la investigación: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”.

1.4 Nombre Del Instrumento: Guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN:

Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
1. Claridad	Está diseñado con un lenguaje oportuno																				91
2. Objetividad	Es aplicable la presente guía de estrategias de lúdico pedagógicas.																				91
3. Actualidad	Esta conectado a los cambios y problemas que se suscitan en el aprendizaje de las matemáticas																				91
4. Organización	Contiene organización de elementos teóricos prácticos																				91
5. Suficiencia	La cantidad y calidad de los constructos son aptos																				91
6. Intencionalidad	Es apropiada para la																				91

	valoración psicopedagógica.																			
7. Consistencia	Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación																			91
8. Coherencia	Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos																			91
9. Metodología	La metodología utilizada responde a los objetivos planteados																			91
10. Pertinencia	Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas																			91

Dictamen de la aplicabilidad:

a) Regular	b) Buena	c) Muy bueno	d) Excelente
------------	----------	--------------	--------------

Promedio de valoración..... 91


 Firma del profesional
 CI:0704567932

	os son aptos																			
6.Intencionalidad	Es apropiada para la valoración psicopedagógica.																			95
7. Consistencia	Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación																			95
8. Coherencia	Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos																			95
9. Metodología	La metodología utilizada responde a los objetivos planteados																			95
10. Pertinencia	Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas.																			95

Dictamen de la aplicabilidad:

a) Regular	b) Buena	c) Muy bueno	d) Excelente
------------	----------	--------------	--------------

Promedio de valoración..... **95**



Firma del profesional
 CI: 0702549841

Anexo 7

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales:

- 1.1 Nombres y Apellidos del Informante** : Marco Adrián Criollo Armijos
1.2 Institución donde labora : Universidad Técnica de Machala
1.3 Título de la investigación : Estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del nivel preparatoria de la escuela Sulima García Valarezo.
1.4 nombre del instrumento : Guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN:

Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
		5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	1
		0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
1. Claridad	Está diseñado con un lenguaje sencillo																				1
2. Objetividad	Es aplicable la presente guía de estrategias de resolución																			9	5
3. Actualidad	Contemporáneo a los cambios y problemas que se suscitan en la convivencia escolar																			9	5
4. Organización	Evidencia sistematización de contenidos teóricos prácticos																	9	0		
5. Suficiencia	La cantidad y calidad de los contenidos son aptos																			9	5

Anexo 8

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Datos Generales:

1.1 Nombres y Apellidos del Informante: Karina Johanna Hidalgo Mite

1.2 Institución donde labora: Escuela de Educación Básica “Zoila Ugarte De Landívar”

1.3 Título de la investigación: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PREPARATORIA DE LA ESCUELA SULIMA GARCIA VALAREZO”.

1.4 Nombre Del Instrumento: Guía con estrategias lúdico-pedagógicas basada en la utilización de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de nivel preparatorio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN:

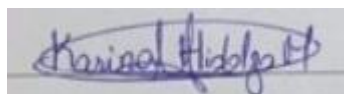
Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
1. Claridad	Está diseñado con un lenguaje oportuno																				95
2. Objetividad	Es aplicable la presente guía de estrategias de lúdico pedagógicas.																				95
3. Actualidad	Esta conectado a los cambios y problemas que se suscitan en el aprendizaje de las matemáticas																				95
4. Organización	Contiene organización de elementos teóricos prácticos																				95
5. Suficiencia	La cantidad y calidad de los constructos son aptos																				95

6.Intencionalidad	Es apropiada para la valoración psicopedagógica.																				95	
7. Consistencia	Pertinencia de los aportes teóricos que sustentan la investigación																					95
8. Coherencia	Eficacia entre índices, indicadores y criterios propuestos																					95
9. Metodología	La metodología utilizada responde a los objetivos planteados																					95
10. Pertinencia	Es apropiado la guía estrategias de lúdico pedagógicas.																					95

Dictamen de la aplicabilidad:

a) Regular	b) Buena	c) Muy bueno	d) Excelente
------------	----------	--------------	--------------

Promedio de valoración..... **95**



Firma del profesional
CI: 0704921501