



! POSGRADOS !

MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

RPC-SO-03-No.050-2020

OPCIÓN DE
TITULACIÓN:

INFORMES DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE
EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS ANTONIO MATA CORONEL DE LA CIUDAD DE
AZOGUES

AUTOR:

XIMENA ALEXANDRA CHACHA ORDOÑEZ

DIRECTOR:

PABLO CORNELIO FARFÁN PACHECO

CUENCA - ECUADOR

2022

Autora:***Ximena Alexandra Chacha Ordoñez***

Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica.

Candidata a Magíster en Innovación en Educación por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

xchacha@ups.edu.ec

Dirigido por:***Pablo Cornelio Farfán Pacheco***

Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Docencia Técnica.

Magíster en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales.

Magíster en Educación con Mención en Gestión Educativa.

Doctor en Ciencias de la Educación.

pfarfan@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2022 Universidad Politécnica Salesiana

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

CHACHA ORDOÑEZ XIMENA ALEXANDRA

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS ANTONIO MATA CORONEL DE LA CIUDAD DE AZOGUES

DEDICATORIA

Este trabajo dedico con todo mi amor y cariño a mi Esposo e Hija que han sido los pilares fundamentales en este proceso de aprendizaje, con su apoyo incondicional y dándome pautas para continuar.

A mi querida hija Ivanna Daniela que es mi inspiración a continuar y seguir adelante alcanzando nuevas metas y logros.

XIMENA ALEXANDRA CHACHA ORDOÑEZ

Agradecimiento

Quiero agradecer primeramente a Dios que es y siempre será la fortaleza y luz en mi vida, expresar mis sinceros agradecimientos a todas las personas que son parte de esta etapa muy importante como lo es la culminación de este trabajo, quedan experiencias vividas, buenos amigos, modelos a seguir y mucho más.

A la Universidad Politécnica Salesiana por la acogida y el interés que depositó en mí durante este tiempo para poder realizar este logro, a todos los docentes que con sus saberes sembraron dentro de mí esa enseñanza que será puesta en práctica especialmente a la Mg. Natalia Orenes por ser una docente que contagia dinamismo y amor a la profesión.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi director el Dr. Pablo Farfán por impartir sus conocimientos y su paciencia con el proyecto.

A la Comunidad Educativa de la Escuela de Educación Básica “Carlos Antonio Mata Coronel” por brindarme la oportunidad de compartir esta experiencia. A mi grupo de nuevos amigos de Universidad Alexandra, Patricio, Marcelo, Juan, Santiago, Luis, gracias por compartir cada uno de sus conocimientos y enriquecer la vida.

A mi mascota Max por acompañarme siempre y ser mi amigo fiel.

A todos que Dios le pague.

Resumen

El presente trabajo de investigación es la implementación del juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños en la Escuela de educación básica “Carlos Antonio Mata coronel” de la ciudad de Azogues, en el cual se plasman investigaciones a cerca de actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico matemático como estrategia de aprendizaje.

En el marco teórico se desarrolla las teorías sobre el juego y la importancia la didáctica; la estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico según Jean Piaget (1973), priorizando las destrezas utilizadas dentro de la matemática.

Para la metodología se utilizó el enfoque cuantitativo, método descriptivo, población de diez estudiantes, con la técnica de la observación y un cuestionario como instrumento con una escala Likert, de 7 ítems.

La experiencia innovadora trata en un primer aspecto de un análisis del cómo se encuentran los estudiantes en el desarrollo de la matemática, es así que se buscó actividades que ayuden a solventar los inconvenientes, se optó por el desarrollo del juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático estableciendo acciones que van desde la aplicaciones sencillas, para después ir subiéndolas de nivel seleccionando los juegos como el: crucigrama matemático, el bingo y el mathnopoly, los cuales obtuvieron resultado fructíferos en la práctica con los educandos.

En los resultados se analizó los datos obtenidos en las encuestas aplicadas a la población de estudio, implementando un instrumento antes de la experiencia innovadora y otro después de la aplicación de esta; obteniendo resultados favorables de los encuestados.

En la discusión se indica el alcance de los objetivos con el contraste o refute, así como la asimilación de los datos analizados con los antecedentes investigados; lo cual plantea que en algunas ocasiones los resultados no siempre van a ser los esperados.

Como conclusión se establece que la aplicación del juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es fructífero dentro del proceso de aprendizaje,

los mismos que deben incluirse en todo momento de clase inculcando en el educando actividades lúdicas para lograr el aprendizaje significativo.

Palabras claves:

Juego, estrategia didáctica, pensamiento lógico, matemática.

Abstract

The present research work is the implementation of the game as a didactic strategy for the development of mathematical logical thinking in students at the "Carlos Antonio Mata coronel" School of Basic Education in the city of Azogues, in which investigations are reflected about playful activities to strengthen mathematical logical thinking as a learning strategy.

In the theoretical framework, theories about the game and the importance of didactics are developed; the strategy for the development of logical thinking according to Jean Piaget (1973), prioritizes the skills used within mathematics.

For the methodology, the quantitative approach, descriptive method, population of ten students, with the observation technique, and a questionnaire as an instrument with a 7-item Likert scale was obtained.

The innovative experience deals in the first aspect with an analysis of how the students are in the development of mathematics, so activities that help solve the problems were sought, the development of the game was chosen as a didactic strategy for the development of mathematical thinking present actions that range from simple applications, to later level them up by selecting games such as mathematical crossword, bingo, and Monopoli, which will obtain fruitful results in practice with students.

In the results, the data obtained in the surveys applied to the study population were analyzed, implementing an instrument before the innovative experience and another after its application; obtaining favorable results from the respondents.

In the discussion, the scope of the objectives is indicated with the contrast or refute, as well as the assimilation of the data analyzed with the background investigated; which suggests that on some occasions the results will not always be as expected.

In conclusion, it is established that the application of the game as a didactic strategy for the development of mathematical logical thinking is fruitful within the learning process, which must be included at all times in class, instilling playful activities in the educated to achieve meaningfully.

KEYWORDS: game, thinking, logic, mathematics

Tabla de contenido	
DEDICATORIA.....	III
Agradecimiento	IV
Resumen	V
Palabras claves:	VI
Abstract	VII
KEYWORDS:	VIII
Introducción:	2
1. Determinación del problema de investigación:	3
1.1 Antecedentes	3
1.2Justificación.....	6
2. Objetivos.....	8
2.1 General	8
2.2 Específicos	8
3. Marco teórico referencial:	9
3.1 Definición de juego:	9
3.2 Importancia del juego.....	10
3.4 Didáctica del juego.....	11
3.5 Didáctica del juego en la matemática.....	12
3.6 Beneficios del juego en la matemática de la básica elemental:.....	12
3.7 Estrategias Didácticas	14
3.8 El pensamiento lógico matemático	15
3.9 El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Jean Piaget.....	16
3.10 Lógica matemática.	18
4. Metodología.....	18
4.1 Enfoque de la Investigación	18
4.2 Diseño de investigación.	19
4.3 Población.....	21
4.4 Instrumentos de investigación.....	21
5. EXPERIENCIA INNOVADORA.....	22
5.1 Título de la experiencia.....	22

5.2	Ámbito empírico en donde se concreta la innovación educativa	22
5.3	Clasificación de la preocupación temática: por su origen, nivel de concreción y respaldo implícito de supuestos.	23
5.4	Identificación del problema generador.....	23
5.5	Formulación de la hipótesis de investigación	24
5.6	Descripción de la propuesta innovadora (Solución innovadora)	24
6.	Resultados y discusión.....	27
7.	Conclusiones.....	35
8.	RECOMENDACIONES	36
9.	Bibliografía.....	37
10.	Anexos	39

Introducción:

Al momento de aprender, el juego constituye cimientos principales en el desarrollo del pensamiento sea éste de cualquier tipo como el pensamiento analítico, pensamiento convergente o pensamiento lógico matemático. El presente proyecto “El JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS ANTONIO MATA CORONEL DE LA CIUDAD DE AZOGUES” está enfocado principalmente en acrecentar y enriquecer el pensamiento lógico matemático de los niños mediante los juegos innovadores que inciten a llamar su atención de cada uno de los estudiantes. La destreza didáctica a utilizar será el juego, la razón más importante de esta elección es que instintivamente y mediante cualquier juego que se les plantea a los estudiantes, ellos empiezan a usar su capacidad de raciocinio lógico, y es ahí en donde se debe de aprovechar el potencial que cada estudiante posee.

En la actualidad, la educación requiere un pensamiento más desarrollado en los estudiantes; si se toma como referencia la disciplina numérica dentro del nivel de básica media; se evidencia que no es suficiente con saber de forma mecánica el cómo resolver las cuatro operaciones básicas; sino va más allá de ello; es decir saber cuándo se pueden utilizar esas operaciones, para qué situaciones de la vida diaria pueden ser útiles; y es ahí en donde verdaderamente se desarrolla la corriente lógica matemática, al proponer situaciones o problemas en donde los

estudiantes empleen su capacidad de raciocinio, en donde aprendan a pensar en distintas soluciones, y respuestas.

Este es un proceso cognitivo; es decir es una serie de ejecuciones mentales que realiza el cerebro para almacenar la información requerida para efectuar alguna actividad; en este caso, para tratar de dar una solución coherente a un determinado problema matemático. Entonces, lo que se desea obtener con este proyecto es que a través de risas y diversión se logre conseguir un mejor resultado en el aprendizaje de tópicos importantes que engloba la asignatura de matemática, que es en la que más problemas tienen los estudiantes, sea porque toman a esta materia como difícil y aburrida; con el juego, se intenta colocar una estrategia didáctica innovadora que sea factible tanto para maestros como alumnos. Se han propuesto juegos novedosos en donde se despierte el interés de los estudiantes; en lo que mientras se divierten y interactúan entre compañeros también desarrollan su pensamiento lógico matemático para utilizarlo en situaciones futuras.

1. Determinación del problema de investigación:

1.1 Antecedentes

La problemática se basa en que a los educandos la matemática les resulta aburrida, tediosa y algunas veces, hasta la llegan a detestar; generalmente, el inconveniente está en las estrategias que los maestros aplican en las aulas de clase. Se dice que los niños aprenden mediante el juego, y por qué no implementar algunos juegos creativos que hagan alusión a la matemática para motivar e incentivar la curiosidad de los alumnos.

En el primer acercamiento, que se realizó en la Escuela de Educación básica en donde se desarrolla este proyecto, es una escuela unidocente, se pudo apreciar el entorno en el que trabajan los niños de dicha institución; en donde se presencié la falta de medios tecnológicos como celulares, computadoras, internet; obstaculizando el aprendizaje. Es por ello que, existe la imperante necesidad de buscar nuevos recursos educativos que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante actividades innovadoras como juegos con recursos que sean sencillos de encontrar en su entorno; estos pueden ser hojas, piedras, carbón, maderas, arena, barro, semillas, plantas, material reciclable, entre otros. El propósito es motivar el interés

del niño y hacerlo el protagonista de su propia percepción; de esta forma, se asegura la comprensión y se considera la forma de avance conductual del estudiante.

Mediante la observación y constatación por parte de mi experiencia como docente, se ha podido evidenciar un bajo promedio en lo que respecta al área de matemática.

A continuación, se presentarán algunas investigaciones realizadas anteriormente en las que se fundamenta este trabajo.

Pallares & Murillo, (2019) en su artículo científico el uso de juegos didácticos para el aprendizaje de la matemática en las escuelas primarias, manifiestan que:

El juego, es una actividad que a todos nos gusta, en especial a los niños, 'para ellos "el juego es su vida", es lo que más deben hacer, divertirse. Cuando un niño juega, se comunica, interactúa, aprende a competir, a razonar, a respetar las reglas, a llevar un orden, le ayuda a razonar porque debe buscar estrategias para ver cómo va a ganar. Considerando que los juegos son importantes para los niños, nos hemos propuesto investigar si los docentes de primaria aplican juegos en su salón de clases. (p.3).

En sí, la investigación antes mencionada está basada en la búsqueda de juegos como una habilidad de enseñanza para afianzar los conocimientos, y que los estudiantes coloquen todo su interés en el óptimo desarrollo del pensamiento lógico matemático.

En el contexto del Ministerio de Educación del Ecuador, se menciona que las falencias que poseen los estudiantes de la básica elemental en toda Latinoamérica y el país es alarmante; lo que significa que el maestro siente docente se ve en la urgencia de implementar estrategias metodológicas que sean de gran ayuda para afianzar los aprendizajes de los alumnos; no basta solamente con preocuparse de la situación; más bien, se deben de tomar cartas en el asunto e innovar las técnicas que sugieren el aprendizaje de la matemática; y eso es lo que se propone en este artículo, emplear el juego como una estrategia activa para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Si se toma como referencia el contexto Latinoamericano, las deducciones obtenidas en el área de la matemática es lamentable; existe una deficiencia en los sistemas educativos que se están utilizando; como lo afirma Tecnológico de Costa Rica, (2012):

La carencia de habilidades del sistema educativo en el área de matemática pone de manifiesto que no es que el alumno fracase sino más bien es la falta de preparación pedagógica de los docentes que imparten la asignatura, ya que son matemáticos, pero no cuentan con preparación pedagógica para impartir dicha asignatura. (p.4)

Dentro del marco ecuatoriano, se han implementado pruebas denominadas “Ser estudiante”; las mismas que son utilizadas para evaluar el nivel de conocimientos adquiridos de los estudiantes al terminar cada etapa de su educación; en base a ello, se extraen estadísticas; que, posteriormente son examinadas, observando las fortalezas y debilidades que los alumnos poseen según el contenido visto y el año de educación básica que están cursando.

Cada año, el Ministerio de Educación del Ecuador realiza la evaluación Ser Estudiante a los alumnos de cuarto año de básica; que es el año en donde los niños terminan su etapa de la básica elemental para ir a la básica superior.

Según el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, (2018)

Las evaluaciones “Ser Estudiante” que utiliza en el sistema educativo ecuatoriano tiene como finalidad evaluar el nivel formativo de los educandos en las diferentes áreas del conocimiento como lo son; Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

Haciendo alusión netamente al área de la matemática; se debería de evaluar exhaustivamente las razones por las cuales los estudiantes poseen una puntuación insuficiente, elemental, satisfactoria o excelente.

Partiendo, de que el juego es un precursor en la activación cerebral por sus numerosas bondades vinculadas a procesos cognitivos tales como la atención, el razonamiento, concentración y motivación, surge la necesidad de estudiarlo y aterrizarlo en los contextos reales de las escuelas unidocentes. El proyecto de investigación se encuentra enfocado en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos de básica elemental a teniendo en cuenta la

incorporación del juego para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática; pues, en los últimos 4 años se ha podido evidenciar un bajo promedio en lo que respecta a esta área.

Los estudiantes que están en la etapa de la básica elemental son los que deben de tener una mayor motivación; puesto que, desde pequeños, ellos van descubriendo sus habilidades; el desarrollo del pensamiento lógico matemático no es una tarea sencilla, primeramente, la falta de recursos educativos incide en que los niños no puedan comprender de manera óptima; agregado a ello, la utilización de la enseñanza tradicionalista, basada en el aprendizaje memorístico y en la descontextualización de la realidad hace que los estudiantes pierdan el interés y consideren a la matemática como algo dificultoso.

1.2 Justificación

Los niños emplean el juego de manera natural que forma parte de su diario vivir fomentando en ellos una satisfacción de sus actividades las cuales son permanentes en cada uno de sus actos tanto dentro como fuera de su entorno escolar; para lograr que el niño goce mientras aprende, adquiera conocimientos significativos de una manera natural y gratificante.

Emplear actividades como lo es el juego como estrategia metodológica activa para desarrollar el pensamiento lógico matemático que abarca los diferentes procesos que conlleva una serie de habilidades, destrezas, teorías, capacidades, de cada estudiante.

Aprender matemática con el juego permite a los estudiantes interactuar en un mundo fascinante y agradable entre la dinámica del juego con la matemática, esto nos ayuda a que los estudiantes le encuentren atractiva la asignatura para que de forma interactiva aprendan la matemática.

Lo que afecta a la gran mayoría de los estudiantes, la matemática les resulta aburrida, tediosa y algunas veces, hasta la llegan a detestarla; generalmente, el inconveniente está en las estrategias que los maestros aplican en las aulas de clase. Se dice que los niños aprenden mediante el juego, y por qué no implementar algunos juegos creativos que hagan alusión a la matemática.

En el primer acercamiento, que se realizó en la Escuela de Educación básica en donde se desarrolla este proyecto, se pudo apreciar el entorno en el que trabajan los niños de dicha institución; en donde se presencié la falta de medios tecnológicos como celulares, computadoras, internet; lo que obstaculiza el estudio de la matemática. Es por ello existe la imperante necesidad de buscar nuevos recursos educativos que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático con actividades innovadoras como juegos con recursos que sean sencillos de encontrar en su entorno; estos pueden ser hojas, piedras, carbón, maderas, arena, barro, semillas, plantas, material reciclable, entre otros. El propósito es estimular al educando y hacerlo el protagonista de su propio conocimiento; de esta forma, se asegura la comprensión de los mismos.

El presente proyecto es de gran importancia, debido a que, con él se podrán resaltar las falencias que poseen los educandos en el desarrollo de su pensamiento lógico matemático; además, se examinará si la aplicación de algunos juegos matemáticos ayuda a mejorar su aprendizaje; con ello, se estaría implementando estrategias metodológicas dentro del aula de clase. El tema de investigación resulta de gran relevancia, pues, trata de destacar las aplicaciones del juego en los estudiantes, no solo para mejorar su rendimiento académico, sino despertar la curiosidad por llenar su mundo de conocimientos y aprendizajes; además, de que, con el juego, ellos, estarían desarrollando su razonamiento.

La investigación planteada será una investigación descriptiva que contribuirá a conocer la ayuda del juego en la matemática para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los resultados obtenidos en el estudio permitirán implementar nuevas estrategias metodológicas que sean aplicables dentro de las aulas de clase, y que no se necesiten de varios recursos para su ejecución. El proyecto de investigación expondrá un método que permite realizar un sondeo a nivel de las escuelas unidocentes de la localidad; las variables presentes en el tema y contextualizarlas dentro de la realidad ecuatoriana, el mismo que cuenta con aplicaciones a nivel latinoamericano.

Esta investigación se realiza en la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata Coronel de la comunidad de Biolán, perteneciente a la parroquia Taday del cantón Azogues, con estudiantes de la básica media, puesto que es una escuela unidocente.

Los estudiantes que están en la etapa de la básica elemental son los que deben de tener una mayor motivación; puesto que, desde pequeños, ellos van descubriendo sus habilidades; el desarrollo del pensamiento lógico matemático no es una tarea sencilla, primeramente, la falta de recursos educativos incide en que los niños no puedan comprender de manera óptima; agregado a ello, la utilización de la enseñanza tradicionalista, basada en el aprendizaje memorístico y en la descontextualización de la realidad hace que los estudiantes, pierdan el interés y consideren a la matemática como algo dificultoso.

¿De qué manera influye el juego en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la básica elemental de la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata Coronel?.

Las actividades que se han ejecutado para responder a la incógnita han sido las siguientes:

- Crucigrama matemático
- Bingo.
- Mathnopoly.

2. Objetivos

2.1 General

Aplicar una estrategia didáctica activa para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Carlos Mata Coronel”, a través de la implementación del juego como un factor que mejora el aprendizaje de los estudiantes en el periodo académico 2020-2021.

2.2 Específicos

- Sustentar teóricamente sobre la estrategia didáctica del juego.

- Examinar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.
- Implementar el juego como una estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Analizar los resultados obtenidos a partir de la implementación del juego como una estrategia que permite desarrollar el pensamiento lógico matemático.

3. Marco teórico referencial:

Se fundamenta la definición del juego, así como el desarrollo del pensamiento lógico matemático conceptualizando cada una de ellas.

3.1 Definición de juego:

En la Investigación de Carmen Villalobos, (2016) denominada El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático, cita a Mariotti (2014) al proponer:

“Se considera al juego las conductas aprendidas, que mezclan la consolidación de actividades mentales y físicas; también facilitan el aprendizaje, ya que presenta al niño a nuevas experiencias con herramientas de enfrentarse al mundo”. (p.11)

Para el juego, existen diferentes puntos de vista; a continuación, los mismos serán expuestos: Si se utiliza como referencia la “Teoría estructuralista del juego” de Piaget el juego “se define a la captación de aspectos de la realidad rechazando a la adaptación y sus limitaciones” A partir de esta corta definición, se diría que el juego es la condición más natural e innata que el niño aprende, en las que no posee limitaciones; pues trata de adaptar su juego con el medio en el que se encuentra y utiliza los materiales que estén más cerca de su entorno.

El juego llega a estar enlazado con la adquisición de nuevas habilidades, destrezas o conocimientos que les permitan desenvolverse no solo en el área de la matemática; sino también, en todas las actividades, propuestas y desafíos que puede proponer el/la docente.

Según María del Carmen (Villalobos, 2016) en el proyecto titulado El juego como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, manifiesta que: “El juego tiene algunos conceptos los cuales se relacionan con la diversión y también con aspectos pedagógicos que engloban valores, destrezas, habilidades y experiencias”. (p.8)

En el ámbito educativo, esta concepción resulta verídica porque a través del juego los estudiantes desarrollan varias habilidades motrices, creatividad e imaginación, movimientos

corporales entre otras, desde pequeños a través del juego van forjando sus actitudes y comportamientos. Los docentes pueden emplear el juego como una estrategia didáctica para transmitir nuevos conocimientos o afianzar los ya adquiridos, todo es cuestión desde la perspectiva en la que se tome el juego y cómo se lo utiliza.

3.2 Importancia del juego

En su artículo Teorías sobre el juego y su importancia como un recurso educativo para el desarrollo integral infantil como lo plasma Gallardo-López & Gallardo Vázquez, (2018) que la Teoría Sociocultural de Vygotsky el juego es una actividad humana que comprende diversas conductas que están relacionadas a los cambios progresivos, el juego está conectado con el proceso de aprendizaje, teniendo habilidades mentales como pensamiento lógico, construcción e interacción social mediante la colaboración en actividades recreativas. (p.3)

A partir de este breve abordaje a partir del aspecto cognitivo se concibe la relevancia de aplicar los principios de neurociencia del juego a la educación, mediante el análisis reflexivo del sistema educativo, el papel institucional, el currículum y los modelos pedagógicos, los mismos que deben ser adaptados a nuevas formas de concebir el proceso educativo formal que conjuguen la ciencia y la emocionalidad.

Desde esta perspectiva, se debe utilizar la enseñanza constructivista, lo que significa en que se invierten los papeles de alumno y maestro de la enseñanza tradicional; el constructivismo propone que, a través de la experimentación del mismo niño, vaya creando su propio conocimiento intuitivo, y con ayuda del maestro convierta ese conocimiento intuitivo en un conocimiento formal y científico; el docente hará el rol de un guía que simplemente se encargará de afianzar los conocimientos, por tanto, se desea hacer un cambio radical de lo que se entiende por enseñanza tradicional, el objetivo es innovar y tomar en cuenta las nuevas exigencias que poseen el alumnado en el proceso de aprendizaje

Según Alsina, (2001) “El juego en la matemática es un recurso importante de aprendizaje, donde los niños juegan por placer lo cual permite poner en práctica problemas cotidianos para hacer uso de los procesos mentales”. (p.2). Tomando como referencia lo que expresa Alsina, se puede notar que el juego es importante para el impulso de la matemática; pues a través del

juego, los estudiantes van desarrollando su pensamiento lógico; y si en el mismo juego, se les presenta algún problema, ellos tendrán la facilidad de resolver o por lo menos proponer soluciones. Mediante el juego, los niños poco a poco irán perdiendo el miedo por la matemática, y les irá resultando una asignatura agradable, entendible, pero, sobre todo, que, la matemática no es difícil ni tediosa.

3.3 Aprendizaje basado en juegos

El aprendizaje basado en juegos se fundamenta principalmente en afianzar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes a través de la implementación del juego; generalmente y en la mayoría por no mencionar todos casos, dicho aprendizaje ha resultado más beneficioso y favorable que el aprendizaje tradicional. La incidencia del juego en la vida de un niño es de gran trascendencia, la mayoría de personas adultas piensan que el juego es solamente un pasatiempo; cuando en verdad gracias al juego es que se logran desarrollar un sin número de fortalezas que En el trabajo de investigación de Zabala et al., (2020) toman como referencia los que Chen y Wang (2009) postulan; pues mencionan que:

El aprendizaje basado en juegos generalmente se considera como un medio eficaz para permitir que los alumnos construyan conocimiento jugando, mantengan una mayor motivación y apliquen el conocimiento adquirido para resolver problemas de la vida real. Por lo tanto, el aprendizaje basado en juegos se convierte en un método prometedor para proporcionar situaciones de aprendizaje altamente motivadoras a los estudiantes. A través de una combinación de juegos, resolución de problemas, aprendizaje situado y desafíos, el aprendizaje basado en juegos puede ayudar a los estudiantes a construir conocimientos desde la ambigüedad, complejidad, prueba y el error. (p.15).

3.4 Didáctica del juego

La didáctica del juego nos sirve para la captación de experiencias en los estudiantes y la cual es placentera ya que está planteada de forma llamativa, incentivando la estimulación y el interés de los educandos dentro del proceso de clase, es así que los alumnos al escuchar la palabra juego se les viene a la mente diversión, desorden, sin embargo este juego debe ser estipulado reglas y normas factibles de orden, participación y comportamiento que intervengan

en el proceso educativo y como fin la educación, todo esto debe ser adaptado a la realidad educativa.

Las características de la didáctica del juego planteadas son las siguientes:

- Ser didáctico, divertido y atractivo esto permite divertirse mientras aprenden.
- Acceda a la estimulación sensorial y desafíos, en este punto permitiremos que el estudiante aprenda haciendo, esto quiere decir que las actividades que representan una prueba para que los alumnos puedan ser resueltas mediante la utilización de su cuerpo en la práctica educativa.

3.5 Didáctica del juego en la matemática

El desarrollo del aprendizaje, la mayoría de los niños se equivocan; y es por ello que vale mencionar el viejo adagio “de los errores se aprende”, a lo que se quiere llegar, es que al aplicar un determinado juego no todo el alumnado ejecutará con éxito la actividad; habrá muchos estudiantes que pueden equivocarse y no por eso todo está mal; sino que, el niño aprende de su propio error, y resulta una lección muy fuerte que algunas veces ya no vuelven a cometer dicho error en una próxima experimentación.

Un aspecto muy interesante la didáctica del juego en la matemática radica en el desarrollo de una actividad que esté en el uso de las habilidades y capacidades de los alumnos; ya que, de esta forma ellos tendrán la libertad de expresarse, proponer algunos problemas y hallar la forma de resolverlos; entonces, se diría que el aprendizaje no solo parte del maestro; sino, de la necesidad que tiene el niño por aprender y descubrir nuevos conocimientos. Es así, que los estudiantes son los principales autores de su formación.

3.6 Beneficios del juego en la matemática de la básica elemental:

Fomentar el juego en la matemática activa el interés por la signatura haciéndola más divertida fortaleciendo el trabajo individual y grupal. (Gastelú, 2017)

Sin lugar a duda, el juego en la matemática posee un sin número de beneficios. Pues, a más de que la clase impartida sea más dinámica y didáctica, los estudiantes se ven más

interesados por aprender más tópicos de la asignatura. Los juegos tienen beneficios que ayudan en el proceso de aprendizaje al niño, no solo en la resolución de problemas sino también en los siguientes aspectos:

Conducta: La implementación de actividades lúdicas en la matemática, se ha podido notar en los estudiantes que estas actividades contribuyen a controlar su conducta, ya que utilizan toda su energía jugando; disminuyendo así los niveles de agresividad. Cuando el juego es por grupos o colaborativo ellos respetan de sobremanera las normas de conducta; pues, siempre uno de los niños quiere liderar el equipo; y conoce que, para lograrlo, tiene que dar un ejemplo de buen comportamiento.

Autoestima: definitivamente, el juego ayuda a mejorar la autoestima de los estudiantes; pues, al proponer una actividad se relacionarán con más niños, compartiendo ideas, inventando sus propias reglas, demostrando seguridad al dar su opinión dando su perspectiva sin temor a equivocarse. Además, a través del juego, los niños ganan confianza en sí mismos; lo que asegura que, ellos se sientan en un ambiente confortable en donde puedan expresarse, decir lo que piensan. Entonces, si el docente, utiliza la estrategia del juego, estaría siendo un miembro activo que es partícipe del aumento de la autoestima de los estudiantes; que muchas de las veces es una tarea difícil de ejecutar con éxito; pues, hay varios factores que inciden en la confianza de sí mismos.

Condiciones corporales y disciplina: En la actualidad se ha perdido el interés por salir a jugar al aire libre, por descubrir qué hay en su entorno; ya que la mayoría de estudiantes dedican gran parte de su tiempo a la utilización de aparatos tecnológicos como los celulares y los famosos video juegos sin dar el espacio a otras actividades que desarrollan otras habilidades; mediante el juego al aire libre, estimula en los niños el desarrollo de su pensamiento lógico, al solo contar con los recursos que existen en la naturaleza se ven en la obligación de crear sus propios juegos, y los materiales que van a usar para la ejecución del mismo; de esta forma, también realizan movimientos corporales, tienen un mayor contacto con los objetos que existen en su entorno, lo que les permite estimular y trabajar todos sus sentidos, manipular material concreto, experimentar nuevas cosas, y trabajar colaborativamente en donde se respeta las reglas y prima la convivencia armónica.

Habilidades cognitivas y motrices: los juegos ayudan a desarrollar sus capacidades cognitivas estimulando su pensamiento abstracto, debido a que ellos tienen que enfrentarse a las dificultades que se presentan y también crear situaciones con sus posibles soluciones.

Desarrollo de la creatividad: en el juego los niños de la básica elemental desarrollan destrezas de razonamiento para dar solución a incógnitas matemáticas que se le presenten.

Memoria: existen diferentes juegos para desarrollar la memoria, las destrezas cognitivas y motrices, el pensamiento lógico matemático está presente en todos los aspectos del juego.

3.7 Estrategias Didácticas

Como lo argumenta Feo, (2010) “Las estrategias didácticas se definen como los procedimientos por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso de enseñanza y aprendizaje”. (p.222). Las estrategias didácticas representan el medio de entendimiento entre la enseñanza del docente y la comprensión del alumno; el empleo de una estrategia didáctica adecuada marcará la efectividad que tendrá la enseñanza en la vida de los estudiantes.

Vargas Ortiz de Zevallos, (2014) en su artículo Estrategias didácticas señala el siguiente concepto:

Es una serie de acciones secuenciadas y ordenadas por el docente con un propósito pedagógico con la intención de la mejora en el proceso de aprendizaje basadas en la reflexión y con la utilización de recursos existentes dentro del contexto en el que se desarrolla (p.28).

Siempre una estrategia didáctica es un arma que los docentes deben de aprender a utilizarla a su favor; es decir, si se emplea el juego como una estrategia didáctica, se debería analizar el juego que se va a llevar a cabo teniendo en cuenta que éste va a tener un propósito o un trasfondo. El alumno, se debe de sentir importante, y por el mismo ir descubriendo nuevas situaciones, nuevos conocimientos al interactuar con su propio entorno.

El desarrollo constructivista y significativo de contenidos tiene la intención de promover el desarrollo de estrategias didácticas, logrando en el estudiante aprendizajes constructivistas que se ven reflejados en los procesos de mejora en la práctica educativa.

Partiendo del tema de investigación Adela Salvador, (2002) manifiesta que cuando hablamos del desarrollo del pensamiento lógico: “la elección de los juegos adecuados permite plantear procesos o conceptos para la adquisición de destrezas y poder consolidar contenidos”.

En el aula, por ejemplo, diseñar estrategias o aplicar metodologías enfocadas en el juego favorece la concentración del estudiante, alivia el estado de tensión y estrés, mejorando la percepción sobre la asignatura y, la autoestima que los alumnos desarrollan en función a las competencias que exigen los temas.

3.8 El pensamiento lógico matemático

Es una actividad intelectual, que ocurre en el cerebro de cada ser humano, este pensamiento podrá surgir si se brinda de manera interesante, de modo que este caso el alumno quiera adueñarse de su propio aprendizaje y comprometerlo para que desarrolle sus habilidades;

Según Medina Hidalgo, (2017) indica que Piaget, plasma que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se logra a través del interaccionar de los niños con los objetos que tiene a su alrededor, así mismo, que se debe buscar técnicas atractivas que fomenten actividades innovadoras para los niños al descubrir las matemáticas. (p.127).

En esa etapa, se puede evidenciar el interés de los niños por adueñarse de su aprendizaje, así que tenemos que aprovechar este potencial los niños aprenden a seriar, clasificar, y empezar con una noción de los números. En la fase de la básica elemental, estos conocimientos se van afianzando y poseen mayor dificultad a medida que avanzan los años de básica. Se conoce que, en la básica elemental, los contenidos principales dentro de la matemática son la adquisición de destrezas para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas; las mismas que no solo deben de ser resueltas de una forma sistemática; sino también, proponer problemas de la vida real, en la cual los educandos puedan desarrollar la capacidad del pensamiento lógico matemático. Agregado a ello, Medina Hidalgo, (2017), sostienen que “la inteligencia lógica-matemática está vinculada a distintas habilidades y fortalezas que puedes detectar y

trabajar en clases para atender a la diversidad del aula y potenciar las capacidades de todos los alumnos". (p.126)

3.9 El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Jean Piaget

Como lo menciona Rodríguez Arocho, (1999) en su artículo El legado de Vigotsky y de Piaget en la educación, resalta que el constructivismo está fundamentado en gran parte de nuestro aprendizaje por medio de la actividad de irlo construyendo día a día, también que el conocimiento no se hereda ni se adquiere que es el producto de la interacción del sujeto con el medio físico y social la cual busca manifestar las formas de transformar las acciones reales y simbólicas que se construyen progresivamente en el conocimiento, dándole al juego un papel de experiencia orientado a promover la curiosidad del sujeto en el desarrollo cognoscitivo para llegar a un aprendizaje significativo.

Para Piaget la acción tiene un rol fundamental en la mejora del desarrollo cognoscitivo y proponiendo tres pautas a seguir en la educación: los procesos pedagógicos del maestro tienen que generar la acción directa, el educador debe ser una guía para dar paso a la espontaneidad, interacción social del alumnado para estimular la interacción y el conflicto cognoscitivo, logrando a la construcción de conocimientos más sólidos.

Según Piaget (1999) Teoría Cognitivista el conocimiento como teoría está basada en el desarrollo natural y espontáneo del niño usando impresiones psicológicas.

Asimilación: Representaciones mentales preexistentes con la incorporación de objetos en el mundo exterior.

Acomodación: las modificaciones en los sistemas de aprovechamiento por dominio del mundo exterior.

Según Rodríguez Arocho, (1999), adopta lo indicado por Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo el cual empieza cuando el niño (a) asimila las cosas que lo rodean adquiriendo un conocimiento significativo sobre los números y la aritmética antes de empezar su escolarización formal; considerando su forma secuencial en los siguientes periodos:

Período Sensorio Motor: los cambios que se dan entre el nacimiento y la edad de dos años son tomados en cuenta las variaciones intelectuales, el niño pasa de un período de

adaptación hacia el final donde aparecen indicios del pensamiento representacional, tiene la capacidad de manipular reflejos primordiales.

Período preoperacional: las representaciones y tiene lugar en edades comprendidas entre los dos a los seis o siete años, hace referencia al dominio del lenguaje y representaciones del mundo a través dibujos e imágenes, los niños están centrado en sí mismo.

Período operacional concreto: comprendido desde los seis a doce años de edad, dentro de esta fase surge la lógica, capacidad de operar mentalmente sobre representaciones del mundo que le rodea, las operaciones que realizan son el resultado de transformaciones de objetos y situaciones concretas, adquiere la capacidad de manipular objetos para el planteamiento y resolución de problemas

Como lo expresa Piaget descrito por Paltan Sumba & Quilli Morocho, (2011).

Los estudiantes tienen que comprender la razón de relacionar la matemática, comprenderla y clasificarla para saber su analogía de equivalencias y sus consecuencias, para realizar la igualdad y comprender el significado de número los estudiantes tienen que llevar el conteo de los elementos que reunido utilizando la lógica. (p.15).

Entender las implicaciones del pensamiento lógico-matemático y el porqué es relevante e inherente al ser humano nos obliga a introducirnos dentro de la Teoría de Jean Piaget, en la que los aspectos psicológicos, fisiológicos y sociológicos pueden abordados desde esta nueva perspectiva, el juego. De hecho, Claudia Sánchez, (2019) cita a Salgarriaga, Bravo y Loor (2016); pues, manifiesta que a través del juego el ser humano aprende, es importante para la construcción de conocimientos cognitivos y morales, como un proceso de aprovechamiento que ayuda a dar sentido a las situaciones que se nos presentan en nuestra vida. Mediante el juego se ha podido entender cómo las personas aprenden, esta actividad es primordial en la construcción de los conocimientos del ser humano tanto en lo moral y cognitivo, como proceso de asimilación permite dar sentido a las cosas, el autor considera el estudio de estadios de desarrollo intelectual.

3.10 Lógica matemática.

Según Medina Hidalgo, (2017) en su artículo denominado estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático define a la lógica matemática como:

La lógica matemática es el lenguaje de las Matemáticas, la lógica nos ayuda a organizar nuestros razonamientos y nos permite expresarlos de manera correcta. Mediante las reglas de la lógica matemática podemos determinar si una proposición es verdadera o no, además nos da también reglas de inferencia que nos permite a partir de proposiciones verdaderas mostrar la validez de razonamientos. “El lógico o el matemático constituyen una teoría a partir de las premisas como las abejas construyen el panal o como cualquier constructor edifica su obra de materiales apropiados y mediante conocimientos previamente adquiridos. Acabada la obra, los materiales resultan estructurados gracias a las reglas de construcción”. (p.128)

Los estudiantes deben entender a la lógica matemática como la construcción y la relación de las experiencias obtenidas en la manipulación de objetos concretos, quedando un conocimiento natural y lógico que una vez asimilado no se olvida, ya que la experiencia se ve reflejada no en el objeto sino más bien en la acción que realizado con el mismo.

4. Metodología

4.1 Enfoque de la Investigación

En esta investigación-acción parte de la realidad del contexto escolar por lo tanto tiene un paradigma socio crítico, puesto que surge de la necesidad de explicar, comprender, analizar la realidad, controlar a los sujetos o fenómenos de estudio, poner en acción las técnicas del juego para realizar un análisis y mantener una relación sujeto-objeto.

Por lo cual no solo se logró analizar la realidad, sino evolucionarla por eso se propone la estrategia didáctica que ayude al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Como lo describen (Loza et al., 2020) quien toma como referencia a lo que Maldonado, (2018) propone:

El paradigma sociocrítico considera la simbiosis entre la teoría y la práctica. El cual se genera de una crítica a la racionalidad instrumental y teórica del paradigma positivista o comúnmente llamado científico, y propone una realidad sustantiva que incluye los valores, los juicios e intereses de las comunidades. (p.32)

El enfoque de esta investigación es cualitativo, como lo definen Quecedo & Castaño, (2002)

Los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de las variables y fenómenos (con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos o comparar los constructos y postulados generados a partir de fenómenos observados en distintos contextos. (p.12).

Esto permite tener una descripción clara de la situación o sujeto a estudiar, considerando las cualidades del entorno que nos rodea, destacando los aspectos que permitan potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, a través de los procesos de mejoramiento y con la participación de toda la comunidad educativa para crear espacios participativos, reflexivos de intervención.

4.2 Diseño de investigación.

La investigación acción constituye un proceso repetitivo que permite un abordaje del tema estudiado, es pertinente debido a que es una investigación en pequeña escala, tiene un diseño preexperimental porque su grado de control es mínimo. Este tipo de investigación se utiliza como un primer acercamiento al problema de investigación planteado en la institución educativa.

Para desarrollar el primer objetivo, se empleó el método descriptivo, con una técnica analítica; como instrumento, se hará uso de artículos científicos y documentación fidedigna que haga alusión al tópico a indagar. Como lo afirma Sampieri et al., (1996), “los estudios descriptivos

buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. (p.102).

Para alcanzar el segundo objetivo específico, se utilizó el método explicativo mediante la técnica de la observación; sabiendo que “El método explicativo tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta precisar las causas del mismo. Puede valerse de diseños experimentales y no experimentales”. (G. Guevara et al., 2020, p.3). Con ello, se examinaron las causas, consecuencias y posibles soluciones al problema planteado; además, permite comprender como el razonamiento lógico matemático es el punto de partida para alcanzar el desarrollo de las destrezas expuestas en el área de la matemática, esto va de la mano con la aplicación correcta de técnicas de aprendizaje que busquen dar cumplimiento a los objetivos propuestos y elegir el juego que ha sido más apto para la adquisición de los conocimientos de los estudiantes.

El tercer objetivo se pretende alcanzarlo con un método exploratorio porque, permite buscar nuevas expectativas y estrategias a través de la experimentación, se utilizará la técnica de la observación, el instrumento, en este caso es la aplicación de los juegos matemáticos; además, permite comprender de forma básica las implicaciones del juego como metodología en los procesos de aprendizaje para aterrizarlas en el contexto de las escuelas unidocentes en Ecuador.

Los estudios exploratorios son análisis de tópicos o inconvenientes en donde se pretenden solventar varias dudas; el propósito de este tipo de estudio es investigar acerca de nuevas temáticas o problemáticas o expandir el panorama de las ya existentes. Resulta de gran valor; pues, usualmente, “determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2007, p.91).

Para lograr culminar con el cuarto objetivo específico, se utilizó el método analítico, con una técnica cuantitativa, la misma que se alcanzará al utilizar como instrumento la recolección de datos estadísticos. Según (Raffino, 2021), el método analítico “es un modelo de estudio científico basado en la experimentación directa y la lógica empírica”. Para este tipo de método

se utilizó la técnica de observación y clasificación que estarán fundamentados en instrumentos como cuadros y diagramas estadísticos.

4.3 Población

La presente investigación tiene una población que está constituida por los estudiantes de la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata Coronel, con estudiantes de la básica media ya que es una institución unidocente, con un total de 20 estudiantes, de los cuales se eligió a los estudiantes de la básica media, este grupo se encuentran estudiantes que están comprendidos entre las edades de 10 a 12 años.

Tabla 1: población

Población	N°
Mujeres	6
Hombres	4
Total	10

Fuente: Secretaría de la Institución

4.4 Instrumentos de investigación.

Encuesta - cuestionario

En el artículo científico de (Barrera, 2020) plantea que “la técnica de la encuesta corresponde a un ejercicio de búsqueda de información acerca del evento de estudio, mediante preguntas directas, a varias unidades, o fuentes”. (p.878)

Como instrumento se utilizó el cuestionario con un total de 7 ítems, elaborado en la escala de likert, las mismas que nos ayudaron en la obtención de datos aplicados a la muestra de

investigación. “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”.(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2007, p.217).

Tabla 2: Escala de likert

ESCALA CUANTITATIVA

Muy divertidos	4
Divertidos	3
Medio divertidos	2
Nada divertidos	1

Fuente: Elaboración propia

5. EXPERIENCIA INNOVADORA

El presente trabajo se constituye una aproximación a la propuesta de innovación educativa. Para ello tomando en cuenta lo trabajado en el presente proyecto se desarrolló los siguientes puntos:

5.1 Título de la experiencia

El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en los niños de la escuela de Educación Básica Carlos Antonio Mata Coronel de la ciudad de Azogues,

El área temática de la innovación educativa es en matemática. La institución donde se aplicó el proyecto se encuentra ubicada en la Comunidad de Biolán, perteneciente a la parroquia Taday de la ciudad de Azogues provincia del Cañar-Ecuador

5.2 Ámbito empírico en donde se concreta la innovación educativa

El ámbito empírico en donde se concreta el proyecto es en la innovación didáctica; pues como lo dice el tema, se busca la aplicación de una estrategia didáctica, la misma que está argumentada a través de prácticas de planeación didáctica mediante la elaboración de fichas de observación y de análisis, la construcción de definiciones a partir de las de otros autores.

Sin duda alguna la población beneficiara directa son los estudiantes, puesto que ellos serán los principales autores de su aprendizaje, y por ende la comunidad.

Modelo procesual de la innovación educativa se aplica es la Resolución de problemas, puesto que, este modelo tiene como principal eje al estudiante y la intervención de un agente externo que en este caso será el docente para realizar un entorno participativo. El proceso que se siguió es el método de la resolución de problemas es el mismo que se utilizó en el proyecto, primeramente, el problema al diagnóstico es la falta de interés a la matemática y el desarrollo del pensamiento lógico matemático. La prueba para el tópico es el bajo rendimiento, y la adopción es el empleo de la estrategia didáctica que es el juego.

5.3 Clasificación de la preocupación temática: por su origen, nivel de concreción y respaldo implícito de supuestos.

Por su origen es empírica, porque surge de una situación concreta de la práctica como docente en el área de matemática, nivel de concreción es específica porque permite la concreción a través de la identificación de los aspectos a abordar dentro del tema; es decir, permite el desarrollo del juego como una estrategia didáctica.

El respaldo implícito en este caso es la contrastadora de supuestos porque como tema implícito se entiende el bajo rendimiento de los estudiantes, una de las posibles causas es que la falta de motivación, las estrategias didácticas utilizadas dentro del aula de clases.

Se utilizó la entrevista auto-reflejo puesto que, se desarrolla un trabajo colaborativo con el amigo crítico que en este caso representa el tutor, se toma en cuenta las sesiones de trabajo y las críticas constructivas.

5.4 Identificación del problema generador.

Mediante la observación, análisis de los resultados en el área de la matemática de las pruebas SER ESTUDIANTE del año 2018 los resultados fueron alarmantes puesto que en el área de matemática la mayoría de los estudiantes obtuvieron un puntaje insuficiente y elemental, son pocos los estudiantes que obtuvieron una calificación satisfactoria o excelente. Por constatación

de mi experiencia como docente, y los cuadros de calificaciones reflejados por parte de los estudiantes se puede verificar que alcanzan los aprendizajes requeridos, es decir; calificaciones que oscilan entre los 7 a 8 en puntos en promedio general. La cuestión no solo es alcanzar un aprendizaje sino dominarlos.

5.5 Formulación de la hipótesis de investigación

La implantación del juego como estrategia didáctica aporta al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

5.6 Descripción de la propuesta innovadora (Solución innovadora)

Dejar las clases tradicionales e implementar una estrategia didáctica utilizando el juego con el propósito de que el estudiante sea el constructor de su propio aprendizaje. Es novedosa porque, al ser una escuela unidocente, donde no prima la tecnología, es necesario buscar estrategias didácticas que se ajusten al medio. Es novedosa en el sentido de que se utilizó recursos del medio para generar material para su propio aprendizaje, concientizando y valorando lo que la comunidad ofrece. A través del juego, las clases son interactivas y dinámicas logrando provocar aprendizajes nuevos en los estudiantes. La innovación es un proceso a largo plazo, sin embargo, para poder obtener los resultados deseados es cuestión de tiempo, con el respectivo seguimiento en la aplicación. Dentro de mi propuesta innovadora la formación de valores será un pilar fundamental ya que se resaltan valores que son imprescindibles en nuestro diario vivir, y considero esto porque queremos generar una educación para la vida.

Con respecto a esta investigación se ha obtenido una definición clara y concreta; la misma, que se utiliza como argumento del proyecto, y los alcances que posee al realizarlo; puesto que, al comprender la estrategia del juego y sus posibles aplicaciones dentro del aula de clases, se consigue que, como docente se analice de mejor manera los diferentes juegos que se llevarán a cabo; tomando en cuenta de que cada juego tiene un propósito o fin. De esta forma, se han elegido tres juegos, que han sido de gran trascendencia para empezar a desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la básica elemental. Al seleccionar dichos juegos, no solo se ha considerado que engloben todos los tópicos elegidos; sino también tener

presente los aspectos emocionales, de interés, conductuales, participativos de cada uno de los estudiantes; ya que, la aplicación del proyecto no se basa únicamente en el entorno curricular; sino también, está fundamentado desde el punto de vista psicológico y socioemocional de los niños.

El presente trabajo se constituye una aproximación a la propuesta de innovación educativa, la aspiración fundamental de este proyecto, es que, en el caso de los niños se den cuenta que la matemática se aplica en todos los aspectos de la cotidianidad; que no es una asignatura dificultosa y tediosa, sino más bien, esta investigación tiene por propósito que los estudiantes despierten el interés y adquieran las destrezas suficientes para poder asimilar conocimientos básicos e importantes que contiene la matemática un aprendizaje para la vida; en lo que concierne al docente; es demostrar que la impartición de clases, no solo debe de ser de la manera tradicionalista y que todo el mundo la conoce; el docente debe de buscar ideas y estrategias innovadoras que conquisten la atención del alumnado; con ello aseguramos los aprendizajes significativos.

Los juegos aplicados fueron:

JUEGO # 1 CRUCIGRAMA MATEMÁTICO

Descripción del juego: El crucigrama matemático será un juego creativo que despierte el interés del alumno; con ello, la resolución de las operaciones básicas se realizará de manera interactiva y divertida. El juego comienza cuando cada uno de los integrantes escoge una tarjeta que contiene una operación; esta operación matemática puede ser de cualquier índole; es decir, suma, resta, multiplicación, división con números enteros, decimales o fracciones. Una vez en la que el estudiante haya hallado el resultado, buscará todas las fichas que contengan el resultado de la operación; en esa ficha estará colocado el resultado y una letra; cada letra del abecedario tendrá una simbología; la simbología estará ubicada en la parte superior izquierda para que el estudiante ubique la letra respectiva. El juego se desarrolla de esa manera:

1. Escoger la tarjeta:
2. Resolver la operación:

3. Escoger todas las fichas que contengan el resultado:
4. Observar la simbología de dicha letra.
5. Colocar en el crucigrama.

Objetivos del juego:

- Objetivo general: desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la resolución de las cuatro operaciones básicas con el propósito de reforzar los conocimientos obtenidos.
- Objetivos específicos:
 - Practicar la suma, resta, multiplicación y división.
 - Resolver ejercicios matemáticos en un determinado tiempo.

JUEGO# 2 BINGO

Descripción del juego: para este juego se tomará como referencia el juego del bingo, para reforzar las operaciones matemáticas con fracciones; es decir, el docente propone una determinada operación de fracciones; los estudiantes tendrán que resolver la operación en un lapso de 3 minutos, una vez que obtengan la respuesta, colocar una ficha encima del resultado; para comprender de mejor manera el juego se realiza de la siguiente forma:

1. Cada estudiante elegirá una tabla.
2. El maestro empezará a proponer las operaciones matemáticas.
3. Resolver en un lapso de 3 minutos.
4. Colocar una ficha si es que en la tabla existe el resultado que el estudiante obtuvo.
5. El primer alumno que llene la tabla de fichas será el ganador

Objetivos del juego:

- Objetivo general: desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la resolución de operaciones con fracciones.
- Objetivos específicos:
 - Practicar la suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
 - Resolver operaciones con fracciones en un tiempo establecido.

- **JUEGO # 3 MATHNOPOLY.**

Descripción del juego: Mathnopoly es un juego interactivo que despierta el absoluto interés de los estudiantes; pues está basado en el tradicional juego de “Monopoly”, se ha elaborado un tablero con material reciclable; el mismo que contiene varios problemas que inmiscuyen las cuatro operaciones básicas, de esta forma los estudiantes tienen 3 minutos para resolver cada operación; el tiempo ha sido establecido según la complejidad del problema a resolver y el progreso del pensamiento lógico matemático de los alumnos. Para llevar a cabo el juego se realizan los siguientes pasos:

1. Cada jugador posee una ficha y billetes didácticos
2. Para comenzar el juego cada jugador lanza los dados, si el resultado es 1 o 6, se empiezan a mover las fichas.
3. Una vez lanzados los dados, el jugador irá a la posición que indica los dados, colocará su respectiva ficha y procederá a resolver el problema en el tiempo preestablecido.
4. Si el estudiante no obtiene la respuesta correcta o no respeta el tiempo de resolución, procederá a pagar una multa de \$20 la primera vez, si esto ocurre una vez más con el mismo jugador, el mismo se irá a la cárcel y perderá dos turnos.
5. El ganador será el jugador que más resoluciones y aciertos posea en la ejecución de los problemas matemáticos propuestos.

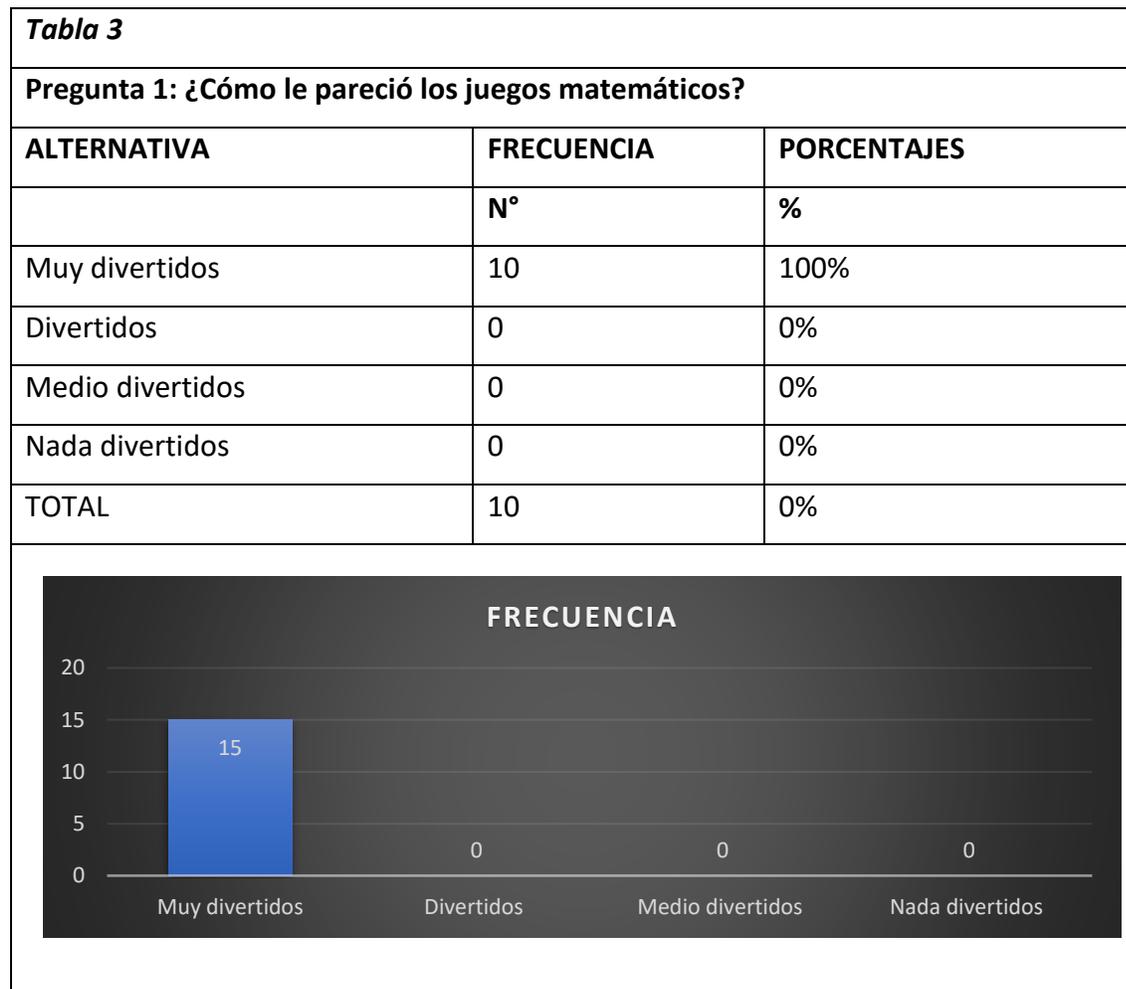
Objetivos del juego:

- Objetivo general: desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la resolución de todo tipo de operaciones sean con números enteros, decimales o fracciones.
- Objetivos específicos:
 - Practicar todos los tipos de operaciones.
 - Proponer un tiempo predeterminado para cada operación.

6. Resultados y discusión

Se tabula los resultados obtenidos de los juegos de la experiencia innovadora propuesta en el proyecto de investigación.

ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES

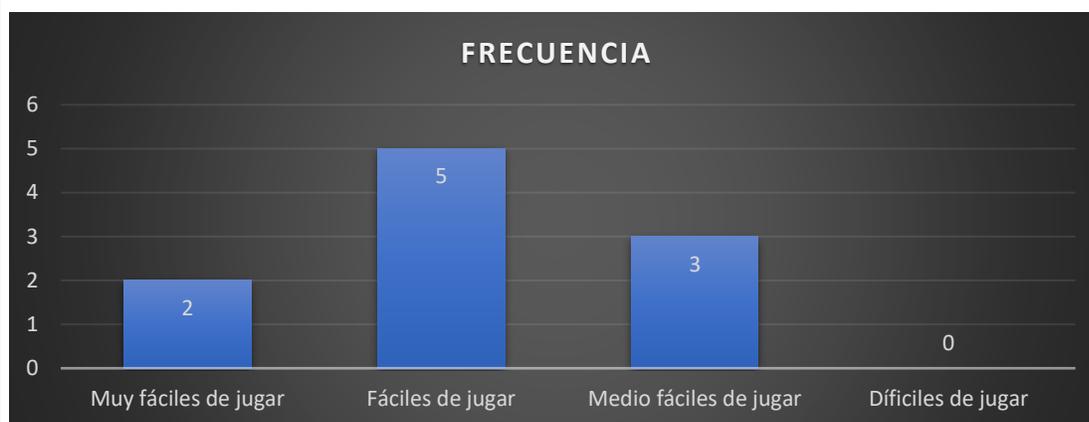


*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

En la primera pregunta se observa que el aprendizaje matemático mediante juegos es muy divertido logrando un 100% de aceptación, la idea del juego es divertirse mientras aprende de manera dirigida.

Tabla 4		
Pregunta 2: Los juegos fueron:		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%

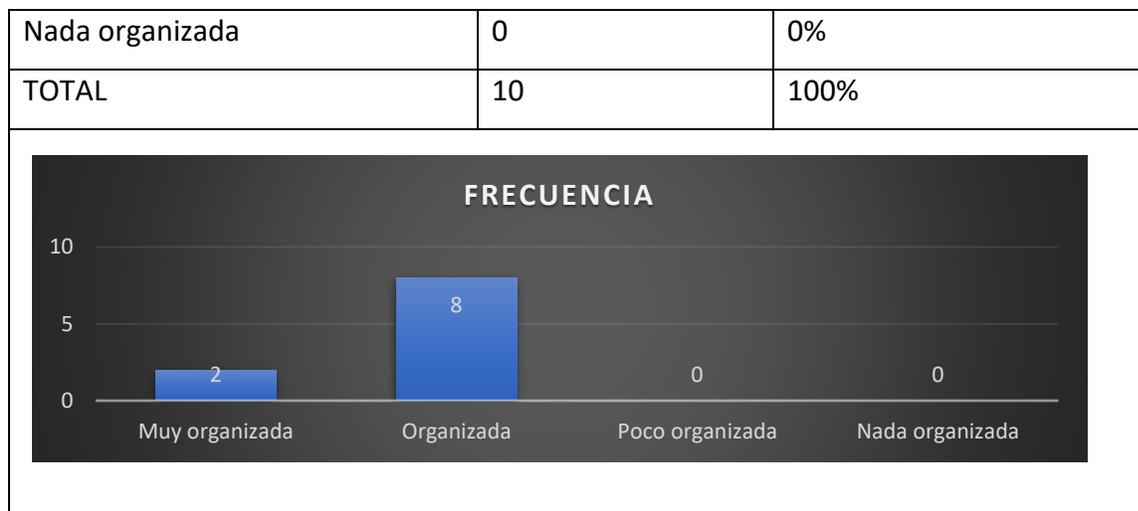
Muy fáciles de jugar	2	20%
Fáciles de jugar	5	50%
Medio fáciles de jugar	3	30%
Difíciles de jugar	0	0%
TOTAL	10	100%



*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

En la segunda pregunta se da a conocer la dificultad de cada uno de los juegos matemáticos aplicados, el 50% que corresponde a 5 estudiantes que responden que los juegos fueron fáciles de jugar. Esto nos indica que los juegos fueron planteados acorde al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes, logrando potencializar sus destrezas y habilidades motivando a su aprendizaje.

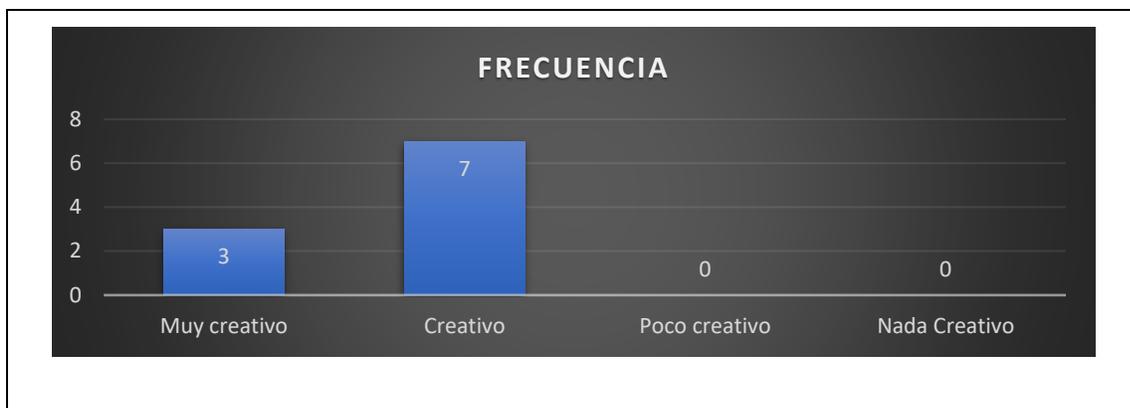
Tabla 5		
Pregunta 3: La descripción de los juegos matemáticos presentados fue:		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%
Muy organizada	2	20%
Organizada	8	80%
Poco organizada	0	30%



*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

En la pregunta 3 podemos observar que un 80% que equivale a 8 estudiantes confirman que los juegos matemáticos estuvieron organizados cumpliendo cada uno de los pasos y se tomó en cuenta la organización espacial y temporal.

Tabla 6		
Pregunta 4: El diseño de los juegos matemáticos fue:		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%
Muy creativo	7	70%
Creativo	3	30%
Poco creativo	0	0%
Nada creativo	0	0%
TOTAL	10	100%



*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

Con respecto a la pregunta 4 podemos constatar que un 70% que representa a 7 estudiantes confirman que los juegos fueron muy creativos logrando despertar el interés de los estudiantes para desarrollar su memoria y la asimilación de su aprendizaje.

Tabla 7		
Pregunta 5: ¿Los juegos planteados ayudaron a la comprensión de la matemática?		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%
Totalmente de acuerdo	8	73%
De acuerdo	2	27%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

A bar chart titled "FRECUENCIA" with a vertical axis from 0 to 10. The horizontal axis has four categories: "Totalmente de acuerdo", "De acuerdo", "Ni de acuerdo, ni en desacuerdo", and "En desacuerdo". The bars show frequencies of 8, 2, 0, and 0 respectively.

Categoría	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8
De acuerdo	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0
En desacuerdo	0

*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

Como lo indica la pregunta 5 se observa que el 80% que representa a 8 estudiantes señalan que están totalmente de acuerdo en que el juego les ayudo a comprender las matemáticas y pudieron lograr los objetivos planteados fomentando el descubrimiento e involucramiento de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Tabla 8		
Pregunta 6: ¿Cuándo jugaban hubo interacción de todo el grupo y respetando las normas del juego?		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%
Siempre	5	73%
Casi siempre	5	27%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

Categoría	Frecuencia
Siempre	5
Casi siempre	5
A veces	0
Nunca	0

*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

Como lo indica la pregunta 6 que dice que cuando jugaban hubo interacción de los estudiantes y respetaron las normas del juego el 50% respondieron que siempre y el otro 50%

respondieron que casi siempre, estas respuestas nos dan a conocer que se trabajó respetando las normas y sobre todo hubo la colaboración e interacción de todo el grupo, buscando estrategias para solucionar los juegos planteados.

Tabla 9		
Pregunta 7: ¿Cuáles de los siguientes juegos les gusto más para aprender la matemática?		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
	N°	%
Crucigrama matemático	2	20%
Bingo	3	30%
Mathnopoly	5	50%
TOTAL	10	100%

Juego	Frecuencia
Crucigrama matemático	2
Bingo	3
Mathnopoly	5

*Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes
Elaboración propia*

Con respecto a la pregunta 7 que corresponde a cuál de los juegos planteados les gusto más para aprender la matemática y nos damos cuenta que el 50% disfrutó muchísimo del Mathnopoly matemático, un 30 % el bingo y un 2% el crucigrama matemático esto se debe a que los estudiantes les gusta cumplir retos y buscan las estrategias para poder alcanzar las respuestas y poder continuar con los retos planteados en este juego.

Discusión

Al sustentar teóricamente sobre la estrategia didáctica del juego; ha sido logrado a cabalidad; concordando con lo propuesto por Graciela Sánchez, (2019), el juego como conducta de aprendizaje en nuevas experiencias para enfrentar al mundo. De esta manera se puede manifestar que el juego aplicado al aprendizaje fomenta los conocimientos en los estudiantes de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción, logrando que los mismos sean aplicados a la resolución de problemas en aprendizaje para la vida.

Para examinar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la escuela en estudio se pudo observar que el pensamiento lógico matemático de los estudiantes no se está desarrollando de una manera adecuada; contraponiéndose con lo que manifiesta (Medina Hidalgo, 2017). En esa etapa, se puede evidenciar el interés de los niños por adueñarse de su aprendizaje, es decir que se debe aprovechar el potencial de los mismo para aprender, clasificar la noción numérica y los contenidos principales de la matemática relacionándolos con los problemas de la vida real . Es así como, el pensamiento lógico se lo considera como una actividad intelectual que ocurre en el cerebro de cada ser humano, este pensamiento podrá surgir si se brinda de manera interesante, de modo que este caso el estudiante quiera adueñarse de su propio aprendizaje y comprometerlo para que desarrolle sus habilidades.

Con referencia a la aplicación del juego implementar el juego como una estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se obtuvieron resultados favorables en beneficio tanto de los estudiantes como del docente; además, la implementación del juego como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático logrando fortalecer a través del mismo las habilidades en los estudiantes, concordando con lo manifestado por Vargas (2014), Las destrezas didácticas son acciones analizadas e implementadas por los maestros, con un propósito o intencionalidad pedagógica basadas en una reflexión sobre la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, gracias a la utilización de la estrategia del juego el desarrollo del pensamiento lógico matemático se mejoró notablemente, el aprendizaje de los estudiantes alcanzado los conocimientos adquiridos.

7. Conclusiones

Para, aplicar una estrategia didáctica activa para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la implementación del juego como un factor que mejora el aprendizaje de los estudiantes, se ha observado que los mismos responden activamente y con ímpetu a las actividades dentro de la matemática fomentando el interés en los educandos. Que la estrategia didáctica del juego se ha dado a conocer lo más importante y relevante en habilidades matemáticas para la implementación en juegos aplicados al aprendizaje en los niños,

Al examinar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, se debe partir de las experiencias y conocimientos de los educandos sobre todo de las lagunas de aprendizaje que puedan tener según el avance del nivel educativo, para de esta forma poder planificar y encontrar las estrategias y métodos más adecuados de acuerdo con las necesidades que se muestren al examinar los conocimientos de la matemática en los niños.

La implementación del juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático; se ha observado que los estudiantes responden activamente ante el juego en cualquier ámbito de aprendizaje, siendo proactivos a la interacción y recepción de las operaciones matemáticas, logrando cimentar los conocimientos para alcanzar un aprendizaje significativo.

Para analizar los resultados obtenidos a partir de la implementación del juego como una estrategia que permite desarrollar el pensamiento lógico matemático, se indica que el planteamiento propuesto en el presente proyecto es aplicable y sustentable en cualquier período de aprendizaje según lo demuestran los datos obtenidos en la aplicación del instrumento planeado, quedando proyectado y planteado para aplicarse en futuros lectivos en miras de desarrollar ampliamente el pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

8. RECOMENDACIONES

Fomentar actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento matemático en todos los niveles de educación.

Diagnosticar los saberes de los educandos al inicio de un lectivo para partir de los mismos en la implementación de actividades que fomenten el aprendizaje matemático.

Solicitar a los docentes y directivos la capacitación adecuada sobre actividades y estrategias lúdicas en el área de la matemática para lograr un aprendizaje significativo.

Continuar con la educación formativa analizando siempre al final de la misma los resultados obtenidos de las estrategias lúdicas implementadas en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

9. Bibliografía

- Alsina, À. (2001). Matemáticas y juego. *Uno*. [Versión Electrónica]. *Revista Uno*, 26. <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/10635/matematicas-y-juego.pdf?sequence=1>
- Barrera, J. H. De. (n.d.). *Investigación*.
- Gallardo-López, J. A., & Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos*, June, 41–51.
- Gastelú, S. (2017). Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de la Institución Educativa, Huaycán. *Tesis Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle.*, I, 133.
- Guevara, D. (2019). *Universidad tecnológica indoamérica*.
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el Desarrollo. *OECD Reports*, 152. <https://n9.cl/ofgk3>
- Jodrell, D. I., Iveson, T. J., & Smith, I. E. (1987). Symptomatic Hypocalcaemia After Treatment With High-Dose Aminohydroxypropylidene Diphosphonate. *The Lancet*, 329(8533), 622. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(87\)90255-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(87)90255-8)
- Loza, R. M., Luis, J., Condori, M., Simionne, J., Mamani, M., Elizabeth, F., & Santos, Y. (2020). Pique Mag: Revista Científica Digital de Psicología Paradigma sociocrítico en investigación Sociocritical paradigm in research. *PSIQUEMAG/ Revista Científica Digital de Psicología*, 9(2), 30–39. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/psiquemag/>
- Medina Hidalgo, M. I. (2017). Estrategias Metodológicas Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166*, 1(3), 73–80. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v1.n3.2017.28>
- Noyo, P., Unidos, E., Internacional, P., Econ, D., & Jobs, S. (2012). *matemáticas ?* 26–31.
- Pallares, M. L. De, & Murillo, M. (2019). *USSING DIDACTIC GAMES FOR LEARNING MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOLS*.
- Paltan Sumba, G. A., & Quilli Morocho, K. I. (2011). “Estrategias Metodológicas Para Desarrollar El Razonamiento Lógico – Matemático En Los Niños Y Niñas Del Cuarto Año De Educación Básica De La Escuela ‘Martín Welte’ Del Cantón Cuenca, En El Año Lectivo 2010 – 2011.” *Universidad de Cuenca*, 1–63. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5022/1/Tesis.pdf>
- Rocha, P. (2002). Introducción a La Metodología De Investigación Cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 014, 1–20.
- Rodríguez Arocho, W. C. (1999). El legado de vyotski y de piaget a la educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477–489.
- Salvador, A. (n.d.). *El juego como recurso didáctico en el aula de Matemáticas*.
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (1996). Metodología de la investigación. In *Edición McGraw-Hill*. http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf

- Vargas Ortiz de Zevallos, C. (2014). Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria. *Educación*, 23(45), 25–50.
[http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/3449/Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/3449/Estrategias%20did%C3%A1cticas%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20identidad%20cultural%20en%20educaci%C3%B3n%20primaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Villalobos, D. C. M. (2016). *El juego como estrategia para desarrollar el Pensamiento Lógico Matemático en Educación Preescolar*. 1–40. <http://200.23.113.51/pdf/31582.pdf>
- Zabala, S., Ardila, D., García, L., & Benito, B. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. *Formacion Universitaria*, 13(1), 13–26.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de Metodología de la Investigación*. España: Mc Graw Hill.
- Raffino, M. E. (2021). *Método Analítico*. Obtenido de Concepto.de:
<https://concepto.de/metodo-analitico/>

10. Anexos

Anexo 1: Aval Institucional

Modelo de aval académico

AVAL ACADÉMICO

PERTINENCIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

Leído el Anteproyecto de Trabajo de Titulación del estudiante de posgrado XIMENA ALEXANDRA CHACHA ORDÓÑEZ, con cédula de identidad N° 0301573606

En mi calidad de ADMINISTRADOR CIRCUITAL de la ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS ANTONIO MATA CORONEL emito el aval académico, para que realice la investigación educativa a desarrollarse en el posgrado en Innovación en Educación de la Universidad Politécnica Salesiana.

Dicho aval implica de manera exclusiva que el estudiante de posgrado, cuenta con el apoyo y colaboración institucional necesaria, mientras dure su proceso investigativo.


Lcda. Edith Ercilia Delgado Maldonado



Azogues, 30 diciembre de 2020

Anexo 2: Modelo de autorización del representante legal del estudiante.




Taday, junio 30 de 2021

Estimados Padres/Madres/Representantes Legales

Por medio del presente, queremos solicitar su **AUTORIZACIÓN** para la participación de su hijo, hija / representada, representado, en la aplicación del proyecto denominado **El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático**, será realizada por la docente tutora de esta institución educativa la Lcda. Ximena Chacha

El mencionado proyecto tiene como objetivo principal aplicar una estrategia didáctica activa para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Carlos Mata Coronel", a través de la implementación del juego como un factor que mejora el aprendizaje de los estudiantes en el periodo académico 2020-2021.

La aplicación del proyecto se lo realizara de manera virtual y presencial respetando las medidas de bioseguridad.

Agradecemos su gentil apoyo.

Atentamente,



Docente Tutor

Yo, **MARCO LAZO** padre/madre/representante legal del estudiante: **JOSTIN FABRICIO LAZO ZAMBRANO**, autorizo la aplicación del proyecto

Firma .....

Cédula de Identidad: 0302320239

MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

Calle Vieja 12-30 y Elia Liut
 Tel.:(+593) 74135250
<https://posgrados.ups.edu.ec/>

Anexo 3: Encuesta inicial dirigida a los estudiantes.**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES**

Estimado (a) estudiante

La intención del presente instrumento es obtener información acerca del juego para el aprendizaje de la matemática. Los datos que se obtendrán en este instrumento serán el punto de partida que permitirá crear actividades nuevas que permitan fortalecer su proceso de aprendizaje de la matemática. Por esta razón nos dirigimos a usted para que responda las siguientes preguntas, el cuestionario es anónimo y no necesita escribir su nombre, los resultados serán utilizados solo para fines académicos. Me anticipo en agradecerles vuestra colaboración.

Indicaciones: Para responder este cuestionario por favor maque con una **X** la respuesta que usted considere, tenga en cuenta que solo debe seleccionar una opción de respuesta.

1. Le gusta aprender la matemática.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. Le gusta resolver problemas de matemática.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Cómo se siente en las clases de matemática?

- Alegre
- Frustrado

 Triste Estresado Otro (Explique)**4. ¿Cómo le gustaría que sean sus clases de matemática?** Dinámicas Que emplee juegos Que emplee material didáctico Que emplee otros libros Otros (explique)**5. ¿Con qué frecuencia utilizan juegos en la clase de matemática?** Siempre Casi siempre A veces Raras veces Nunca**6. ¿Le gustaría aprender matemática a través de juegos didácticos?** Siempre Casi siempre A veces Raras veces Nunca**7. ¿Cuál de los siguientes juegos le gustaría utilizar para aprender la matemática?** Juegos de adivinanza Juegos de memoria

- _____
- Juegos recreativos
- Juegos de secuencias
- Otros (especifique cuales)

Gracias por su colaboración

Anexo 4: Encuesta de satisfacción de los estudiantes.

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Estimado (a) estudiante

La intención del presente instrumento es obtener información acerca del juego para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, esta encuesta es anónima, los datos obtenidos servirán para poder obtener información con fines académicos.

Indicaciones: Para responder este cuestionario por favor maque con una **X** la respuesta que usted considere, tenga en cuenta que solo debe seleccionar una opción de respuesta.

1. ¿Cómo le pareció los juegos matemáticos?

- Muy divertidos
- Divertidos
- Medio divertidos
- Nada divertidos

2. Los juegos fueron:

- Muy fáciles de jugar
- Fáciles de jugar
- Medio fáciles de jugar
- Difíciles de jugar

3. La descripción de los juegos matemáticos presentados fue:

- Muy organizada
- Organizada
- Poco organizada
- Nada organizada

4. El diseño de los juegos matemáticos fue:

Muy creativo

Creativo

Poco creativo

Nada creativo

5. ¿Los juegos planteados ayudaron a la comprensión de la matemática?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

En desacuerdo

6. ¿Cuándo jugaban hubo interacción de todo el grupo y respetando las normas del juego?

Siempre

Casi siempre

A veces

Nunca

7. ¿Cuál de los siguientes juegos le gusto más para aprender la matemática?

Crucigrama matemático

Bingo

Mathnopoly

Gracias por su colaboración

Anexo 5: Ficha de observación de los juegos aplicados a los estudiantes.

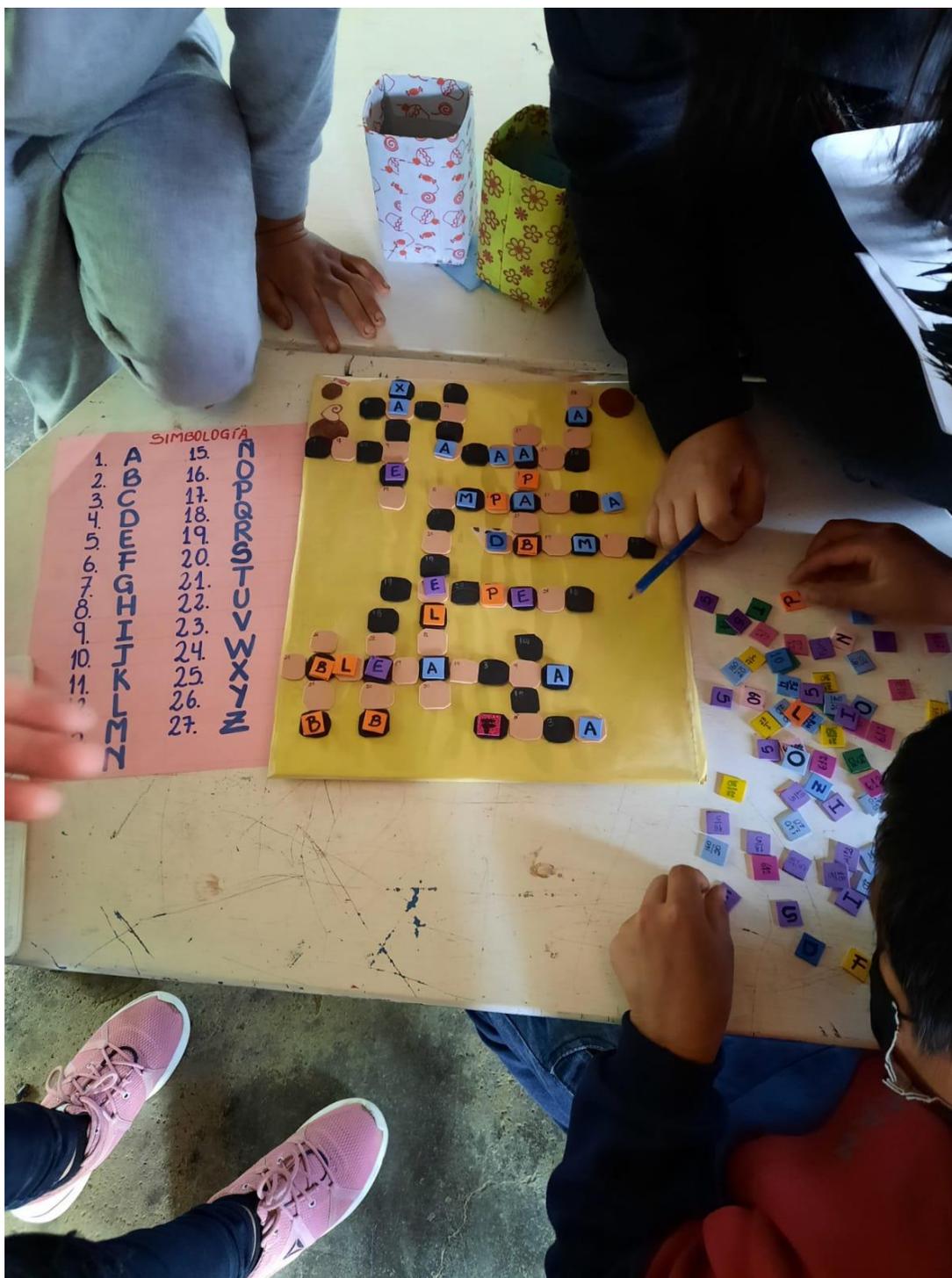
FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES

ASPECTOS A ANALIZAR	Cumple totalmente	Cumple parcialmente	No cumple
Todos los estudiantes se inmiscuyen en el juego.			
Los estudiantes interactúan entre sí.			
Los estudiantes siguen las instrucciones del juego			
Desarrollan los procesos requeridos para la resolución de las operaciones.			
El tiempo que se emplea en la resolución de las operaciones es el adecuado.			
Resuelven con facilidad las operaciones.			
Respetan el turno de participación de cada estudiante			

El estudiante muestra seguridad al realizar las operaciones indicadas.			
---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Fotografías de la aplicación de los juegos en la Institución.



Fuente: Aplicación del primer juego "Crucigrama matemático"



Fuente: Aplicación del segundo juego "Bingo".



Fuente: Aplicación del tercer juego "Mathnopoly"

