



POSGRADOS

Maestría en
**INNOVACIÓN EN
EDUCACIÓN**

RPC-SO-03-NO.050-2020

Opción de Titulación:

Artículos profesionales de alto nivel

Tema:

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS
PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA
EN LA BÁSICA ELEMENTAL

Autora:

Silvia Gabriela Benavides Hinojosa

Director:

Ivonne Elizabeth López Cepeda

QUITO – ECUADOR

2024

Autora:



Silvia Gabriela Benavides Hinojosa

Licenciada en Ciencias de la Educación - Mención
Parvularia

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

sbenavides@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Ivonne Elizabeth López Cépeda

Máster Universitario en Educación y TIC

Especialista en Educación a Distancia

Licenciada en Antropología aplicada con especialidad en Gestión
Cultural

ilopez@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

©2024 Universidad Politécnica Salesiana

QUITO – ECUADOR – SUDAMÉRICA

BENAVIDES HINOJOSA SILVIA GABRIELA

**EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL AREA DE MATEMÁTICAS EN LA BÁSICA
ELEMENTAL**

Evaluación de estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Matemática en la Básica Elemental

Evaluation of ludic strategies for the development of critical thinking in the area of Mathematics in Basic Elementary

Resumen

Las estrategias implementadas a través del juego para mejorar el pensamiento crítico en el área de matemáticas, en la sección básica elemental, es un tema relevante en la educación actual. Por esto el objetivo de este artículo es evaluar las estrategias lúdicas que permitan el desarrollo del pensamiento crítico frente a la capacidad de resolución de problemas y el cálculo mental en este nivel educativo. Este estudio emplea la metodología cualitativa, para lo cual la docente seleccionó las estrategias lúdicas con base a criterios sobre la disposición de los ambientes, la participación y colaboración de los estudiantes, así como los recursos didácticos, según orientaciones como las que provee el Proyecto Zero de Harvard, entre otros autores de corte cognitivista y constructivista. Se aplicaron las estrategias con estudiantes de cuarto de básica. Posteriormente se recogió su percepción sobre la efectividad de las estrategias para la motivación al aprendizaje. Los resultados obtenidos de este estudio fueron el mejoramiento del pensamiento crítico y el cálculo mental en tempranas edades con ayuda de la pizarra mágica, juegos de mesa y material concreto, fortaleciendo las operaciones de sustracción y adición, de la misma forma permitió ejecutar la práctica del error y acierto. Además, la estrategia basada en la resolución de problemas matemáticos surgidos del contexto de los estudiantes permitió el desarrollo del pensamiento crítico. En conclusión, los juegos permitieron que los estudiantes superen la frustración frente al error y aprendan a tomar decisiones para resolver problemas de la vida cotidiana.

Descriptor: pensamiento crítico, enseñanza de las matemáticas, estrategias lúdicas, proceso de desarrollo del pensamiento.

Abstract

The strategies applied in the subjects of elementary schools to improve critical thinking through games is a relevant matter in the current educational context. For this reason, the main objective of this paper is to evaluate ludic strategies that assess critical thinking in contrast to problem-solving capacity and calculus in elementary school. A qualitative methodology was applied. The teacher set strategies based on the classroom environment, students' participation and cooperation, the didactic resources available, and according to the instructions provided in "Proyecto Zero" by Harvard, among other authors with cognitivist and constructivist approaches. The strategies were applied to fourth-grader students of elementary school. Later, information about their perception of the approaches and their effectiveness to engage and motivate learning was gathered. The results showed that motivating strategies like the "magic board", board games, and didactic material reinforced mathematical operations such as addition and subtraction, where learners were allowed to practice through trial and error. On the other hand, the strategies based on solving mathematical problems that emerged from their context allowed them to develop critical thinking. Therefore, the games allowed learners to confront the frustration felt by their mistakes and learn to make decisions to solve everyday problems.

Key words: Critical thinking, teaching mathematics, ludic strategies, thinking development process.

1. Introducción

En los primeros años de escolaridad se van desarrollando varias destrezas en el ámbito del aprendizaje de las matemáticas, como la habilidad de resolver operaciones básicas y problemas matemáticos. Estas destrezas, en la asignatura de matemática, son fundamentales para el desarrollo intelectual de los educandos, en el campo cognitivo, social y emocional, de esta manera se adquiere el desarrollo de las habilidades del pensamiento y del cálculo mental.

Esta investigación de campo pretende evaluar las estrategias lúdicas que favorecen al

desarrollo del pensamiento y que el educando sea un participante activo en este proceso.

En el caso de Ecuador, los aprendizajes fundamentales en esta área, están delineados en el Currículo del subnivel Elemental (Ministerio de Educación de Ecuador, 2019) , que además tuvo una adaptación como respuesta a la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, generando así un Currículo Priorizado que determinó las destrezas imprescindibles estas se vayan desarrollando en las diferentes áreas, como énfasis en las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales las cuales se conforman, por destrezas con criterios de desempeño e indicadores de evaluación.

En este subnivel se requiere trabajar las destrezas matemáticas que se van desarrollando con el tiempo y de esta manera se ejecutan varios temas relacionados con operaciones básicas, comprensión de los símbolos matemáticos y el razonamiento numérico. Estas habilidades se relacionan con las competencias de resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico. Así mismo estas se pueden fortalecer el razonamiento lógico, para relacionar la comunicación que se da en la creación de argumentos, donde se expresan, integrando diversos conocimientos para dar respuesta a situaciones que se presentan en la vida cotidiana (Ministerio de Educación de Ecuador, 2021).

Es importante lo que manifiesta el currículo ya que estos procesos, se dan a lo largo del nivel elemental y de esta manera se va desarrollando, la ejecución de la planificación de clase, donde el estudiante sea participe de sus aprendizajes. Así puede evaluar los conocimientos cognitivos, poniendo en práctica un amplio repertorio tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear y así las estrategias se llevan a cabo dentro de los temas de contenidos que se va desarrollando a lo largo del año escolar (Ministerio de Educación de Ecuador, 2021, p. 8).

Por otro lado, las estrategias lúdicas deben contribuir al desarrollo de las destrezas que permiten la ejecución del pensamiento crítico, la capacidad de razonamiento lógico y la

habilidad para solucionar problemas, que se presentan en la vida cotidiana del educando, de esta manera se mantiene el desarrollo a través de los años de escolarización que enfrenta el niño, este proceso además de influir en el ámbito educativo influye en el familiar de manera significativa (Barrera, 2021).

Así muestra la revisión realizada por Barrera, que se observa una disminución, en las dificultades para aprender la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria, esto se da cuando no se usan materiales digitales y lúdicos, también recursos manipulables, así también, la relación de los problemas con el contexto y la investigación se vuelven estrategias importantes para el desarrollo de estas competencias matemáticas (Barrera, 2021)

Por esto, el interés del presente estudio está en profundizar en los fundamentos y las aplicaciones de estrategias lúdicas en el ámbito escolar, para lo que se ha situado la experiencia en la sección Educación General Básica elemental, en el cuarto año de una institución, en educación particular ecuatoriana. Estas aplicaciones tuvieron como finalidad el desarrollo del pensamiento crítico y el cálculo mental por medio de las estrategias lúdicas en el área de la matemática, a partir de la generar un ambiente motivador que permita dar continuidad a los procesos pedagógicos en el aula.

Esta propuesta surge a partir del interés que los educandos, le dan para el desarrollo de las estrategias lúdicas, en el área de matemáticas específicamente en la sustracción y adición de números de 4 cifras y la resolución de problemas matemáticos y cómo estos son ejecutados y evaluados al momento de la clase, para este estudio se tomaron en cuenta investigaciones previas sobre el tema.

Las estrategias lúdicas son parte de desarrollo del niño y la niña, ya que, por la ejecución de estas, las clases se vuelven entretenidas, interesantes y participativas donde todos se involucren y se interesen por su aprendizaje cabe decir que el ambiente de enseñanza es variado por se puede desarrollar las clases tanto dentro de aula como afuera del aula de esta manera,

los estudiantes se vuelven los protagonistas y activos de sus clases.

Bravo et .al (2013), habla en su artículo sobre la lúdica para esto toma en cuenta varias definiciones de juego nombrando a Piaget, Ferrero, Martínez y Huizinga donde le permite definir, que el juego es una actividad libre, que proporciona descanso, bajo ciertas reglas y tiene un fin en sí misma, acompañado de sentimientos de tensión y alegría de suma importancia en la vida de todo ser humano, ya que la lúdica es inherente al hombre. Somos capaces de jugar indistintamente de nuestras edades (Bravo et al., 2013). Conuerdo con estos autores ya que el juego en el educando se debe llevar a de una manera espontánea donde ellos se vuelvan participes de la actividad y la disfruten generando así una interacción social y desarrollando su interés propio de su edad.

Medina hace referencia a Gutiérrez (2013) donde indica la socialización del educando por medio del lúdica que se adquieren reglas o se adapta la imaginación simbólica a los requerimientos de la realidad con contribuciones espontáneas”. También nombra a Piaget “el juego es una palanca de aprendizaje” de esta manera: “siempre que se ha conseguido transformar en juego, la iniciación a la lectura, el cálculo o la ortografía se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se presentan como desagradables(Medina, 2017).

Medina hace referencia que el juego el permite al alumno resolver conflictos, asumir liderazgo, fortalecer el carácter, tomar decisiones y le proporciona retos que tiene que enfrentar; la esencia del juego lúdico es que le crea al alumno las condiciones favorables para el aprendizaje mediadas por experiencia gratificantes y placenteras, a través, de propuestas metodológicas y didácticas en las que aprende a pensar, aprende a hacer, se aprende a ser y se aprende a convivir (Medina, 2017).

¿Pero cuáles son los medios didácticos para favorecer que los estudiantes sean observadores, que razonen, interpreten y logren una idea, opinión o argumento? Primero, es la

interrelación entre pares y con el docente, seguido de la reflexión intrapersonal, continuando, el docente y su rol mediador por el que promueva actividades académicas intencionales que contribuyan a generar los procesos cognitivos señalados, con soporte de estrategias y procedimientos específicos (Núñez et al., 2020).

Delgado hace referencia que el juego constituyen una de las actividades naturales, que el educando lo realiza y no requiere de una enseñanza especializada, y manifiesta que jugar no siempre significa pérdida de tiempo o simple distracción, esta simboliza la oportunidad de desarrollar habilidades, e incluso ayuda a descubrir destrezas, brindar recreación y formación al mismo tiempo; lo que indica que la enseñanza no necesariamente es seria y aburrida para lograr conocimientos (Delgado, 2016).

Núñez et al. 2020 cita en su estudio a Popescu y Chisega; Maccario, 2017 donde menciona que el éxito del proceso pedagógico se centra en la didáctica, la cual debe implementarse con estrategias diversas evitando solo la pedagogía directiva y estimular el aprendizaje por diversos medios. Ya que el docente, es sujeto del proceso de formación continua y debe encontrar distintos escenarios activos e interactivos, implementándolos para que el educando sea inmerso en un mundo dinámico aprenda según sus caracteres, expectativas e intereses. Por lo tanto, si la mirada es formar estudiantes reflexivos, esta debe empezar por los educadores, quienes deben reflexionar sobre cómo pueden mejorar su didáctica (Núñez et al., 2020).

Taimal en su tesis doctoral, hace referencia a que el material didáctico es el conjunto de recursos sostenibles los cuales deben ser incluidos y forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, volviéndose un medio favorable de utilizar. Estos materiales pueden ser físicos o virtuales provocando captar la atención de los educandos, también los espacios deben estar adaptados y cómodos para utilizarlos, los materiales se caracterizan porque facilitan las actividades que el docente planifica en su guía y generando un ambiente adecuado (Taimal,

2022).

En este sentido la teoría de Vygotsky indica que el aprendizaje es el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. La idea del autor enfatiza la importancia que tiene el entorno social para que se produzca un aprendizaje en los estudiantes. Además, el autor sostiene que el aprendizaje es un acto activo, donde la nueva información que se recibe se incorpora a las experiencias previas y a las propias estructuras mentales, generando así, los procesos de aprendizaje donde se desarrolla el conocimiento y el pensamiento de esta manera la resolución de problemas matemáticos, este pensamiento se genera con la relación de la lúdica y la ejecución de los mismos dejando así que los niños se vuelvan los protagonistas de la clase. (Carrera & Mazzarella, 2001)

Batllori (2017) presenta un libro, en el que compila más de cien juegos relacionados con el desarrollo de la lógica matemática. Se basa en la motivación como elemento para el juego, donde se promueve actitud positiva, hacia el aprendizaje de la matemática en relación a la metodología de la lúdica y como esta mejora el aprendizaje y el interés en los estudiantes. Esta compilación se realizó a partir de la experiencia del autor, así como de experiencias de instituciones y países de diferentes contextos. Propone aspectos metodológicos para aplicar los juegos, como atender la diversidad, considerar el tiempo designado a la actividad lúdica, la claridad de las instrucciones, la repetición del juego, motivar a la constancia, valoración del esfuerzo, importancia de trabajar desde la comprensión de los errores, propone que los educandos tomen sus propias decisiones libres y la vinculación con la realidad del entorno del niño (Batllori, 2017).

Comparto el estudio de Batllori por que hace que el aprendizaje, por medio juego se vuelve en los educandos una manera accesible a lo que parece complejo, donde genera que los niños interactúen con los demás, proponiendo que exista, el respetar reglas, ser creativos, afrontar retos, controlar el cuerpo y divertirse. Además, el juego se potencia la creatividad, se

fijan los aprendizajes y se desarrollan habilidades y competencias básicas para la vida adulta. De esta manera los niños ponen en marcha la imaginación, se plantean objetivos, ejecutan y cumplen normas, aprender a esperar, tomar decisiones, poner las cosas en su sitio.

Comparto el estudio de Núñez et al. (2020) mencionan que es relevante que la plasticidad cognitiva de los educandos durante la niñez se deben generar procesos mentales de deconstructiva y construida para la generación de ideas. De esta manera se avanza en los desarrollos reflexivos ante el lenguaje y pensamiento. Así los conocimientos se pueden aprender y reaprender con la dinámica de la enseñanza y aprendizaje (Núñez et al., 2020).

Es importante que los estudiantes interactúen con la información matemática. Esto crea puentes entre los procesos de pensamiento lógico y las habilidades matemáticas, lo que hace que el aprendizaje sea más placentero y significativo. El juego en el pensamiento es una forma de interacción que ayuda a modificar las estructuras cognitivas. Esto genera mecanismos de retroalimentación correctiva que ayudan a evitar errores y mejoran la capacidad de aprendizaje. La interacción con la información matemática también ayuda a mejorar la atención y a disminuir la sobrecarga de la memoria operativa. (Holguin-Alvarez et al., 2019).

El manifiesto de estos autores apoyan la idea de lo que generan los estudiantes en estos procesos al interactuar y dar sus propias ideas donde generamos así la seguridad en que se pueden equivocar y saber que esto se puede volver a corregir, de esta manera van perdiendo el miedo que a veces genera el aprendizaje de las matemáticas y se va rompiendo eso temores ambiguos saliendo de esta manera del famosa cuadro matemático donde solo existe una forma en resolución para llegar a una respuesta, pero como se manifiesta la interacción lúdica y el pensamiento crítico las repuestas pueden ser interpretadas de distintas formas.

Ahora bien, se debería ver que el juego es como una situación dirigida hacia los infantes, donde las reglas no los coaccionan, generando así la motivación, sensaciones de alegría y gusto donde la participación que se genera hace que se aumenta el aprendizaje y la

interiorización de este se vuelva a una memoria de largo plazo ya que por medio de juego hacemos que nuestros pensamientos se vuelvan, más significativos y se dé el proceso de interiorizar sus aprendizajes (Paba & Soto, 2023) .

Las situaciones lúdicas resaltan las habilidades en los estudiantes donde relacionan directamente con las dimensiones cognitivas (en lo que tiene que ver con la resolución de problemas), también con la expresión oral, para que sea más factible la comunicación de sus ideas con otros educandos, de esta manera se desarrolló su creatividad e imaginación que se mantiene activa a lo largo del desarrollo infantil (Paba & Soto, 2023).

Entre las habilidades cognitivas están: imaginación, memoria, creatividad y razonamiento lógico. A continuación, se define cada uno de estos términos:

Imaginación: En concordancia con la idea “Los estudiantes, antes de resolver una situación problema, buscan posibles soluciones que les permitan comprender y dar sentido a los contenidos.”, (Hernández & Díaz, 2021, p. 4), y que el infante al buscar soluciones tomando en cuenta que su imaginación esta permanentemente activa, tal como menciona Arzube et. al. (2018) “Si bien no hay una etapa o momento de la vida en la que encasillar a la imaginación debemos decir que esta acción de la mente tan común entre las personas dispone de una gran actividad durante la niñez” (Arzube et al., 2018), podemos inferir que la imaginación puede ser un aporte superlativo al momento de seleccionar las posibles soluciones por parte de un educando y todos los procesos cognitivos que se activan al momento de entender algo nuevo en su realidad.

Memoria: Desde la idea expuesta por Abello et.al. (2021) con fundamento en las apreciaciones sobre la memoria de Halbwachs (2004), donde acota que “la memoria es la reconstrucción del pasado en el presente lo cual no puede ser más que una aproximación” (Abello et al., 2021, p. 4), se puede comprender cuan necesaria es la memoria en el aparataje de todos los procesos cognitivos que se encuentran en desarrollo en un infante al momento de

aprender ya que sin ella, no pudieran, entre otras cosas, darle valor al error para buscar una nueva solución que le lleve al acierto, o a las informaciones referenciales o contextuales sobre un tema, que puede seguir entendiendo.

Creatividad: Acerca de esta habilidad “Definimos la creatividad como potencialidad vinculada al pensamiento divergente, la generación de productos novedosos y la resolución de problemas de manera alternativa.” (Elisondo & Piga, 2019, p. 2), con lo expuesto un niño de acuerdo con su capacidad apoyada en sus habilidades y conocimiento de contextos, vinculados estos a la imaginación, puede darse la oportunidad de resolver problemas de su entorno y competencia.

Razonamiento lógico: Se deben tener también en cuenta las dimensiones comunicativa, axiológica y pragmática: La dimensión comunicativa y axiológica (social y emocional) hace que en el infante, exprese mucho mejor sus emociones, donde sus pensamientos se ejecuten apropiadamente, donde hace que se fortalezca la paciencia, en cuanto a la espera del turno para hablar y dar su criterio en cuanto al juego que se esté realizando, en la cooperación, participación en trabajos en grupo donde se evidencie la participación de todos los que en ese momento se encuentren en esa actividad y en el compartir posiciones, y maneras de asignar roles en la participación de la ejecución del juego (Ortiz & Díaz, 2015).

El mismo autor expone la idea de que la dimensión pragmática (motricidad) es importante cuando se esté ejecutando un juego ya que se evidencia a través de movimientos gruesos y finos como este pone en marcha la experimentación con la movilidad y concentración al momento de dar algún resultado, en la práctica y en el refinamiento de habilidades que están emergiendo como síntesis de este trabajo lúdico.

El documento *Playful Participatory Research: An emerging methodology for developing a pedagogy of play* (Baker et al., 2016), habla de una metodología emergente para desarrollar una pedagogía del juego, dentro de este estudio se toma en cuenta tres situaciones

relevantes para el trabajo de campo que desarrolle a lo largo del quimestre escolar : el primero, se refiere a la relación entre el juego, la lúdica y el desarrollo de la habilidad del pensamiento crítico; el segundo, se refiere a los elementos de una pedagogía del juego; el tercero, aborda la vinculación entre el entorno del aula y el aprendizaje a través del juego. Para este análisis se parte de tres preguntas derivadas de estos aspectos que destacan los autores.

¿Cuál es la relación entre el juego, la lúdica y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica del área de Ciencias Exactas y Matemática?

El niño va desarrollando su imaginación y la creatividad, mientras interioriza sus conocimientos a través de manejo de las experiencias lúdicas. Así ocurre un aprendizaje espontáneo, ya que el educando parte de su propio interés y un aprendizaje crítico, donde se genera dentro del juego de esta manera existan retos y errores a superar. Así reconoce que el juego le permite dar otro tipo de aprendizaje y probar varias veces de manera directa y de desafíos (Baker et al., 2016).

En el caso expuesto, se deberá tomar en cuenta que el juego hace énfasis en el aprendizaje y ejecución de habilidades frente al desempeño de las matemáticas, por lo que se desarrolla la memoria, análisis, ensayo e interiorización, logrando así el desarrollo del pensamiento lógico- matemático, donde se propone al educando pensar analíticamente para solventar o discriminar una estrategia adecuada para resolver o cumplir con el objetivo del juego.

¿Cómo se puede adaptar una pedagogía del juego para abordar las matemáticas en edades de los primeros años del nivel escolar y de acuerdo con los contextos culturales?

Se adapta una pedagogía del juego en los primeros años de nivel escolar, tomando en cuenta el estudio realizado por la Universidad Norteamericana de Harvard, denominado “Proyecto Zero”, donde menciona que se debe ser flexible, tomar riesgos intelectuales, modelar

el aprendizaje y crear estrategias lúdicas donde el educando pueda disfrutar del proceso. De esta manera, la dinámica de la enseñanza apoya a profundizar el aprendizaje en actividades centradas en la creación y la integración social. Esto hace que se acentúa la naturaleza social del aprendizaje cuando los estudiantes exploran juntos las ideas, trabajan en un proyecto común o participan en la instrucción y la crítica entre pares.

Lo que mencionan es importante ya que en la práctica de docencia de la matemática se pueden generar distintos tipos de ambientes con las estrategias lúdicas, a partir del aprendizaje significativo y crítico de esta manera los estudiantes se vuelven partícipes de las experiencias que se genera en el aula.

Para esto, se debe tener un entorno atractivo, alegre, creativo y con los recursos suficientes para los maestros y los estudiantes. Los docentes son agentes que toman decisiones de cómo debe organizarse el aula para que los estudiantes interactúan con los materiales provistos durante todo el proceso.

¿Cómo puede el entorno del aula apoyar el aprendizaje a través del juego?

Según el artículo de Harvard, el niño necesita del material concreto para manipular y realizar esa conversión entre cantidad y número. Esta utilización del material tiene que ser guiado por el maestro de esta manera el niño pueda experimentar y manipular los objetos. Es que por el medio kinestésico puede asociar con sus pensamientos y se vuelve participativo. Además, favorece la exploración del entorno que es la oportunidad de conocerse el mismo. De modo que, este tipo de estrategias requieren que el docente respete las ideas de los educandos y que asuma ciertos riesgos en la enseñanza, por ejemplo, el dejar que los estudiantes tomen decisiones, se equivoquen, aprendan de sus errores y reflexionen sobre su proceso (Baquero, 1997).

Según Baker et al. (2016) se deben tomar en cuenta tres aspectos para que el juego lúdico resulte en el aprendizaje significativo en el aula, estos aspectos son:

Desde otro enfoque, el autor considera las rutinas de pensamiento, que no son otra cosa que prácticas estratégicas de corta duración y de simple aprendizaje, permiten pensar a los estudiantes como dar solución y sustento a las discusiones en el aula. Practicadas de forma frecuente y sin rigidez de aceptar alternativas, se transforman en un mecanismo habitual de pensamiento y operabilidad frente a las destrezas que se deben adquirir propuestas por el currículo nacional de la asignatura.

Esto quiere decir que las rutinas del pensamiento son fundamentales habilidades en el crecimiento de los aprendizajes matemáticos, puede ser importante para desarrollar habilidades de las operaciones básicas, ya que si se practica varias veces de forma lúdica este se vuelve un hábito en el estudiante generando estas situaciones de repetición por medio de las experiencias lúdicas implementadas en la clase, de esta forma el pensamiento crítico es desarrollado permitiendo la interiorización del aprendizaje.

En esta misma línea Vygotsky enfatiza mucho entre la memoria que se da de forma natural y es cuando el niño realiza de manera innata, su proceso para genera el conocimiento y memorizarlo. La experiencia de relación con el entorno que le rodea apoya para que interiorice dicho conocimiento. La experimentación guiada, la experiencia sensorial en el medio social y el lenguaje son lo primordial (Baquero, 1997).

El desarrollo de la memoria en la interiorización del conocimiento va de acuerdo con el lenguaje que uno vaya adquiriendo, de esta manera se puede reconstruir en el cerebro los aprendizajes adquiridos al momento de generar un conocimiento. Esto es importante en el proceso del desarrollo del pensamiento matemático, ya que los números y las fórmulas son otra forma de expresión de las ideas lógicas, la comprensión de este lenguaje apoya a los procesos de memorización e interiorización del cálculo mental en el niño. Sin haber generado el lenguaje numérico no es posible llegar a la respuesta inmediata. Además, indica que la unidad del pensamiento verbal se encuentra en el aspecto interno de la palabra, en su significado (Baquero,

1997).

Según Carrera y Mazzarella (2001), el aporte de Vigotsky sobre la relación lengua y pensamiento está en que el pensamiento verbal y la palabra tienen importancia para el aprendizaje del niño, en la comprensión del significado. Esto se logra mediante un sistema mediatizador que consiste en usar herramientas y signos que permitan comprender el entorno social y sus dinámicas. Por eso, para el aprendizaje de las matemáticas, se debe asegurar el conocimiento de los códigos del lenguaje matemático mediante la vinculación con las experiencias del entorno y el medio social que este se desarrolla. El juego tiene un papel importante en el aprendizaje de las matemáticas porque es una metodología interactiva, donde el niño se involucra con la situación de esta manera su aprendizaje interioriza de una mejor manera y su memoria está más activa y se vuelve crítico. (Carrera & Mazzarella, 2001).

Según el Currículo del Ministerio de Educación, en el nivel de Educación General Básica, los estudiantes identifican situaciones y problemas en su propio entorno y tienen la capacidad de resolverlos ejecutando operaciones básicas de adición y sustracción. El documento curricular también dicta que dichas operaciones deben realizarse con números de hasta cuatro cifras. Otro aspecto por destacar es que este aprendizaje debe lograrse mediante la relación con un contexto real o formulado de manera hipotética por el docente. (Ministerio de Educación de Ecuador, 2019).

En este mismo documento normativo, los alumnos deben aplicar destrezas de cálculo mental para la descomposición de unidades, decenas y centenas. De modo que, sepan escribir el valor posicional, identificado en números de dos a tres cifras. Otro nivel de desarrollo solicita que puedan usar cálculos y medidas para resolver problemas sencillos. Se les pide así mismo, que puedan evaluar la validez del resultado logrado en la resolución del problema. (Ministerio de Educación de Ecuador, 2021)

Según Olascuaga (2021) expone acerca del pensamiento crítico donde se evidencia, que

la creatividad es un componente esencial del aprendizaje y la educación. Permite a los educandos ver los problemas desde una perspectiva diferente y encontrar soluciones innovadoras. Esto, a su vez, los motiva a seguir aprendiendo y desarrollando. Con lo mencionado sobre el pensamiento crítico podemos evidenciar que este genera los procesos en el desarrollo de su aprendizaje generando, así la participación donde los estudiantes formulan sus propias respuestas (Olascuaga, 2021).

Según Bolaño (2020) hace referencia a Piaget y destaca que esta teoría se establece en los procesos de asimilación y acomodación; donde la asimilación tiene como función interiorizar la información que se recibe del medio cotidiano que se desarrolla el infante, donde se profundiza que el cerebro, decodifique y comprenda la realidad vivida; la acomodación consiste en modificar los esquemas previos que se genera de los aprendizajes, es decir corregir las ideas preconcebidas mediante la nueva información que generan los mismos (Bolaño, 2020).

Severiche menciona en la didáctica de las matemáticas sugiere que se relacionen las distintas prácticas pedagógicas que el maestro debe de considerar para dar una clase didáctica y efectiva, es por eso que la planeación, la organización del contenido educativo y la relación entre profesores y alumnos mejoran el entorno al trabajo escolar, para que se pueda generar una mejora en los procesos de evaluación y las estructuras de la vida en el aula (Severiche, 2023).

Según Gamboa para poder desarrollar estas habilidades matemáticas es importante que se generen acciones y esto se da por medio de la explicación lúdica. Para de esta manera generar esta resolución de problemas y pueda ejecutar una respuesta. Esto define en una gran medida tu capacidad crítica y tu habilidad en tomar decisiones. Cuantas más habilidades matemáticas adquieran los estudiantes, más prestarán atención a los detalles, cuestionarán la información y analizarán los datos (Gamboa Graus, 2022).

En el estudio El juego del cuarenta, una opción para la enseñanza de las matemáticas y

las ciencias sociales en Ecuador, se expone la importancia al momento de añadir y considerar los juegos tradicionales, ya que son parte de la diversión y también sirve como un recurso didáctico dentro del aula para desarrollar destrezas, habilidades motoras e intelectuales de forma divertida. de esta manera se mantiene la transmisión que se da de generación en generación, de abuelos a padres y de padres a hijos y así sucesivamente y que aparte, de diversión se rescatan tradiciones y costumbres de nuestros antepasados, por lo que se pueden adaptar a nuestra realidad (Barros et al., 2015, p. 138).

2. Metodología y diseño de la investigación

El objetivo general de este artículo es el de evaluar las estrategias lúdicas, que basadas en juegos permitan la evolución del pensamiento crítico frente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la sección de educación básica elemental. Para lograr este objetivo, se han definido tres objetivos específicos. En primer lugar, se pretende analizar las estrategias lúdicas que se utilizan para desarrollar procedimientos de cálculo de suma y resta aplicados a la resolución de problemas. En segundo lugar, se busca determinar las estrategias lúdicas que permitan el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos presentes en el diario convivir del educando. Finalmente, se pretende sistematizar las estrategias lúdicas que han demostrado ser efectivas para el desarrollo de destrezas de cálculo matemático y pensamiento crítico. Este estudio contribuirá a la identificación de estrategias pedagógicas innovadoras que pueden ser aplicadas en el aula para afianzar la mejora del aprendizaje de la matemática y pensamiento crítico de los estudiantes objeto de este estudio.

El estudio se ejecutó con los estudiantes de 4to. de Educación Básica Elemental, paralelos A y B, del Colegio Bilingüe ANAN de la ciudad de Quito, con una muestra de 31 estudiantes y por cada grado específicamente 14 estudiantes en el paralelo A y 17 estudiantes en el paralelo B. Esta población representa el 100 por ciento del estudio que se realizó.

La metodología propuesta es un enfoque mixto según Roberto Hernández - Sampieri nos dice los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri, 2018).

Para alcanzar el primer objetivo, se consideró el método sistematización bibliográfica, porque se tomaron juegos como punto de partida para diseñar las estrategias lúdicas que permitirían el desarrollo del pensamiento crítico, así como el logro de las destrezas de cálculo y resolución de problemas. Estos juegos se tomaron del texto Inteligencia lógico -matemática: más de 100 juegos para su desarrollo (Batllori, 2017) y se sistematizaron de modo que cumplan la matriz de indicadores (Ver Tabla1).

Para lograr el segundo objetivo se realizó un método etnográfico, mediante la descripción con la observación participante en el nivel educativo de cuarto de básica atendiendo a los procesos significativos de la enseñanza y aprendizaje del pensamiento crítico en relación de la capacidad de resolución de operaciones matemáticas básicas y problemas matemáticos.

Se aplicó el método analítico porque se analizaron los procesos para el desarrollo de las habilidades y destrezas del pensamiento crítico, en relación de la aplicación de estrategias lúdicas en los estudiantes, de esta manera se genera estrategias para el desarrollo de las operaciones básicas.

Para conseguir la tercera finalidad se sigue un método cualitativo, utilizando un grupo focal virtual, mediante el que se recogió la percepción de los estudiantes según preguntas orientadoras para validar las estrategias según indicadores como la motivación frente a la estrategia, los recursos didácticos, mejoramiento en el aprendizaje del cálculo de la adición y sustracción y resolución de problemas con números de 4 cifras por medio de la aplicación de

la plataforma Jamboard , que recogió la percepción de los estudiantes de cuarto de básica en relación a los aprendizajes que se dieron a lo largo del primer quimestre de clases.

Estos indicadores fueron específicos relacionados con la sustracción y adición y resolución de problemas y el desarrollo del cálculo mental donde se centró en la validación de las preguntas motivadoras sobre las estrategias y recursos didácticos que permitieron el aprendizaje de cálculo y resolución de problemas.

Se tomó en cuenta la planificación de aula y cada momento que conlleva este documento para la ejecución de las clases. En dicho plan se considera la secuencia del método ERCA esté se pone en práctica cuando se ejecuta el aprendizaje, colocando las estrategias lúdicas en las actividades de aprendizaje relacionadas a la capacidad de encontrar soluciones a los problemas de sustracción y adición de los números naturales de cuatro cifras y su interiorización.

Finalmente, se recogió la percepción de los niños mediante una actividad colaborativa que se realizó con los 14 estudiantes, mediante la herramienta Jamboard, expresaron su percepción acerca de las estrategias aplicadas como respuesta a una serie de preguntas planteadas, con base en la metodología del grupo focal.

Al respecto de este método de investigación Sánchez et, al. (2021) exponen que “el grupo focal busca generar un espacio y situación de interacción cómodo y natural para las personas, donde exista una intermediación de la persona moderadora” (Sánchez Bracho et al., 2021). Con la idea expuesta podemos entender en concordancia con el objetivo de esta investigación que el grupo focal es la mejor elección en cuanto a metodología de investigación se puede aplicar en el contexto de la evaluación de la estrategia propuesta para este estudio, ya que favorece el análisis de los resultados en cuanto a la experimentación del trabajo propuesto en los estudiantes, con el fin de poder verificar de forma objetiva los alcances de las propuestas expuestas en esta labor.

3. Resultados

A partir de la indagación bibliográfica y la implementación se tuvieron los siguientes resultados. Se tiene la siguiente matriz con los indicadores para la selección de los juegos.

En la primera fase se realizó una matriz de sistematización, esta nos permitió determinar las características que proponen los autores para las estrategias lúdicas, ahí se destacaron categorías, criterios e indicadores para cotejar con la planificación de aula y saber si al momento de realizar el aprendizaje de la resolución de problemas se diseñan las estrategias lúdicas según lo esperado (Tabla 1)

Tabla 1

Matriz de sistematización de categorías, criterios e indicadores de evaluación de la estrategia

Dimensión o categoría	Criterios	Indicadores
Relación del juego con la lúdica y el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Matemática	Estimula la imaginación	La estrategia relaciona elementos concretos con el lenguaje simbólico matemático.
	Estimula la creatividad	La estrategia permite al niño la formulación del problema matemático.
	Genera el aprendizaje partir de desafíos	La estrategia estimula la superación de retos individuales y colectivos.
	Fortalece la memoria	La estrategia fortalece la capacidad de recordar las operaciones básicas de suma y resta en cantidades de cuatro cifras.
	Fortalece el razonamiento lógico	La estrategia expone razones para explicar y demostrar el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas de adición y sustracción. La estrategia ordena y relaciona ideas para llegar a una conclusión en la resolución de los problemas de índole matemático. La estrategia expone razones o argumentos sobre la resolución de las operaciones básicas de suma y resta.
Elementos de la pedagogía del juego matemático	Motiva a tomar retos intelectuales.	La estrategia permite a la superación de pasos y procesos para la resolución matemática de problemas de la asignatura de matemática.
	Permite modelar las actividades de aprendizaje	La estrategia permite expresión de la resolución de problemas matemático.
	Fomenta la integración social	La estrategia motiva a trabajar en equipo para resolver acertijos.
	Fomenta el trabajo colaborativo en un proyecto	La estrategia del desarrollo en el trabajo en equipo para el desarrollo del proyecto

	<p>Participan en el interaprendizaje</p> <p>Se evalúa entre pares.</p>	<p>asignado.</p> <p>Interactúa con sus compañeros en la enseñanza de la suma de 4 dígitos.</p> <p>Retroalimentación entre el proceso de las operaciones básicas.</p>
Relación del ambiente con el juego	<p>Presencia de material concreto y manipulable</p>	<p>Maneja y manipula el material concreto significativamente en el desarrollo de las habilidades matemáticas.</p>
	<p>Material que permita relacionar cantidad y número.</p>	<p>Manipula la base 10 en la formación de números del 1 al 9.999</p>
	<p>Permite la exploración autónoma del niño.</p>	<p>La estrategia hace que él niño explore su entorno con relación a la clase de matemática.</p>
	<p>Permite la experimentación autónoma</p>	<p>La estrategia permite que resuelva los problemas matemáticos de una manera autónoma.</p>
	<p>El material y el entorno procesa el acierto el error</p>	<p>La estrategia promueve que el estudiante identifique el acierto y el error con el material concreto y su aprendizaje sea de manera experimental.</p>
	<p>El niño tiene control y decisión sobre el material manipular.</p>	<p>La estrategia maneja el material de acuerdo a la situación que se presente en el área designada.</p>

Nota: Adaptación y sistematización a partir de El proyecto Zero.

Con relación al objetivo 1, se obtuvo como resultado que las estrategias lúdicas seleccionadas para el desarrollo del cálculo de las operaciones matemáticas básicas de suma y resta aplicadas en las actividades de resolución a problemas fueron: a) los juegos de mesa, los cuales promueven la integración del trabajo en equipo y la resolución de desafíos al momento de dar la respuesta del desarrollo del ejercicio a ejecutar como suma, resta y resolución de problemas de 4 cifras; b) juegos tradicionales por medio de la rayuela, el Párame la mano, Tingo, tingo y tango, La ruleta y El rey pide, porque promueven el aprendizaje a partir del ensayo-error.

Además, se crearon y adaptaron otro tipo de juegos con material concreto que han surgido a partir de la experiencia docente, así se eligieron: la Pizarra mágica, el Dado mágico, la base 10 y los granos secos. La finalidad de este material es que el estudiante llegue a procesos de abstracción a partir de la experimentación con el recurso, es decir que desarrolle el pensamiento crítico y el pensamiento lógico, al interpretar y argumentar las decisiones durante

el proceso de la resolución de problemas este material se tomó en cuenta por el estudio de proyecto Zero donde se evidencia la interacción con el material concreto (Baker et al., 2016).

En cuanto al segundo objetivo, se analizaron las planificaciones que se ejecutaron en la clase de matemáticas con los temas de sustracción-adición y la resolución problemas. Para la clase de adición se trabajó con los momentos de la clase, la experiencia se realizó juegos didácticos donde los estudiantes se sentían partícipes de los mismo y generaban una interacción en las actividades de enseñanza y aprendizaje poniendo en práctica los interacciones que permitan ejecutar tanto dentro como fuera del aula con el material concreto y lúdico, ellos se sintieron partícipes a todo momento tomando en cuenta la participación de todos por lo que en clase se convertía en una zona lúdica e activa.

En las fases, que se generó dentro del plan de aula se ejecutó la experiencia de aprendizaje este tiene cuatro momentos al momento de impartir el tema de clase. En el inicio de clase, aquí se ejecutaban canciones, recitaciones y la variedad de juego lúdicos como Párame la mano, Tingo, tingo y tango, la Ruleta, El rey pide o también la integración del material concreto que en este caso fue la Pizarra didáctica. También se ejecutaron juegos interactivos digitales como un Jamboard, Quizz y Kahoot con estudiantes que cursaban el 4to año de básica elemental, con una edad entre 8 a 9 años para los aprendizajes en desarrollo los cuales fueron adición y sustracción y resolución de problemas con números de 4 dígitos específicamente con unidad de mil. Los que estaban asociados con operaciones de adicción y sustracciones para poner en práctica el cálculo mental donde se vivenció un aprendizaje integrador y divertido.

En la etapa de reflexión se aplicó la lluvia de ideas, las preguntas de acertijos, las preguntas generadoras orientados en la enseñanza de adicción y sustracción y resolución de problemas, donde los estudiantes descubrían el tema de clases de esta manera se sentían más asociados e integrados con su clase.

La conceptualización de la clase se trabajaba en la interiorización del aprendizaje que

de acuerdo a los temas que se trató en la clase, como fue la adicción y la sustracción de números naturales de 4 cifras y la resolución de problemas, la maestra realizó la explicación por medio de las estrategias lúdicas donde por medio de una historia y cosas de la vida diaria que vivenciaban con su familia o en la comunidad educativa, generando así la enseñanza e interiorización de conceptos, se volvía más crítica y participativa, donde tanto los estudiantes como la maestra aportaban al mismo tiempo con las experiencias y se generaba un concepto entre todos, favoreciendo así las matemáticas que dejaron de ser las tradicionales donde solo el profesor imponía su conocimiento.

Por otro lado, las estrategias lúdicas que se utilizaron para desarrollar las habilidades del pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos de la vida cotidiana, se aplicó la estrategia de juego de azar dando la vivencia de generar los juegos de pistas, las cartas donde se asociaba la numeración de las cartas para poder generar los ejercicios de adicción o sustracción. La ruleta donde al azar les salían varios números y daban la ejecución al ejercicio propuesto de forma aleatoria.

La aplicación de la clase consistía en los estudiantes por medio de un juego de azar, como el popular juego de mesa “La oca” o el juego tradicional de la rayuela, o avanza el gusano, o la creación de una tienda lúdica ellos ponían en práctica lo que se aprendía en clases ya que tenían que crear sus propias sumas, restas o problemas matemáticos y estos eran intercambiados por los estudiantes para la resolución de los mismos y también por medio del juegos tradicionales los estudiantes debían resolver los ejercicios para poder avanzar y de esta manera se generaba la experiencia del aprendizaje lúdico y participativo poniendo en práctica en desarrollo del pensamiento crítico.

A continuación, se presentan los resultados del tercer objetivo, sistematizar las estrategias lúdicas que han demostrado ser efectivas para el desempeño de las habilidades y destrezas de cálculo matemático y pensamiento crítico en la resolución de situaciones y

ejercicios matemáticos.

Mediante retroalimentación colectiva e individual los estudiantes generaban sus versiones de cómo se siente una vez que se terminaba de dar la clase, este proceso generaba en el estudiante seguridad frente a las matemáticas y en el proceso que conlleva un problema matemático va a surgir dificultad, pero sí se desarrolló en él un pensamiento crítico, donde pudo tener la certeza de que, si se equivocó podría repetir el ejercicio, sin miedo a las frustraciones.

De los resultados obtenidos mediante la actividad colaborativa en Jamboard, se encontró que prevalecen los indicadores relacionados con la estimulación tanto de la creatividad, como de la imaginación, de manera que se pudieron obtener respuestas relacionadas con el desafío como:

“el juego que más me gustó fue la ruleta”, “sí me gustaban mucho porque eran entretenidas, aunque a veces se me complicaban algunas cosas”,

“las clases de matemáticas fue muy divertido y muy educativo” “En las clases de mate aprendí cosas nuevas me sentí muy bien”

“Las clases de matemáticas si me gustaron mucho porque era entretenidas, aunque a veces se me complican algunas cosas.”

“Si hubo muchas actividades lúdicas me gustó mucho jugar con mis amigos y mi profesora.”

“A mí me gustó la tienda de productos mágicos eran muy interesantes me gustaba la creatividad de todos mis amigos.”

“Yo me sentí a veces bien a veces aburrida y me parecieron muy divertidas las clases.”

“Si me gustan por todas las actividades que hicimos lo que hacía que jamás se sintieron repetitivas.”

“A mí me gustaron las clases de matemáticas porque me encanta aprender, aunque no entienda algunas cosas.”

“Si las clases de matemáticas siempre son lúdicas. La pizarra mágica me encanto. En las clases de matemáticas me he sentido muy bien al trabajar y aprender. La verdad si me gusto las clases de matemáticas ya que siempre nos apoyamos.”

“Me divertí en el proyecto de las compras. Me encantaron, aunque a veces me confundí. Bien me encanto. Si me gustaron las clases de matemáticas. Fueron muy educativas. Gracias por enseñarme mucho. Amo mate. Es difícil al principio, pero se fue haciendo fácil con el tiempo. “

Con los pensamientos que generan los estudiantes desde su propio sentir se podría decir que los indicadores que se planteó, en la matriz de la tabla 1 se fueron cumpliendo paulatinamente en el proceso, ejecución y avance que se fue desarrollando en las clases de matemáticas donde se evidencia que se mantuvo un ambiente adecuado seguro e integrador donde ellos eran parte del proceso generando así que el desarrollo del pensamiento se vaya tornando crítico y constructivo tomando en cuenta que los espacios que se genera la maestra son asociados con las edades de los estudiantes ya que las clases fueron llevadas en todos los espacios que nos brinda la institución, tanto en el interior de aula como en la parte exterior del mismo.

4. Discusión y Conclusiones

Como producto del análisis de las estrategias lúdicas, los resultados que se pueden evidenciar son que sí se genera un ambiente donde el niño controla y decide sobre el material a manipular como propone (Bakeret al., 2016).

Por otro lado, se cumplen los criterios sobre el desarrollo del pensamiento crítico, es decir, la estimulación de la imaginación y la creatividad, el aprendizaje mediante los desafíos. Sin embargo, se requiere trabajar en el fortalecimiento de la memoria, que es otro de los criterios que apuntaría (Bakeret al., 2016).

Además, se puede indicar que en este proceso fue importante que los niños intervengan en la producción del material concreto porque son herramientas adecuadas para el desarrollo del pensamiento crítico y las experiencias vivenciales. Así se hacen parte de su proceso de aprendizaje y se cumplen los momentos que genera una clase como propone el estudio de Project Zero de los autores Baker et al (2016) , ya que se vuelven partícipes activos de su clase de matemática generando los procesos de interiorización de una manera más activa y explicativa.

Bravo et al. (2013) menciona que sí se genere un ambiente adecuado al momento de la ejecución de actividad se debe de considerar los tipos espacios y así se mejore el ambiente de aula, donde los estudiantes se vuelvan partícipes y críticos de los saberes, que van adquiriendo de esta manera se cierran los procesos e interiorizan y sus conocimientos que se estén impartiendo al momento de generar sus aprendizajes, de esta manera puedan poner en práctica en su entorno social que lo rodea.

Tomando en cuenta a Medina (2017), donde se menciona en su estudio sobre la lúdica y explica que los educandos aprendan a tomar sus propias decisiones y de esta manera se vuelvan partícipes del mismo y con el estudio que se realizó dentro de la institución se reflejó en los estudiantes que su aprendizaje fue significativo, colaborativo y pudo interpretar sus conocimientos.

Severiche (2023) manifiesta que la determinación de las estrategias lúdicas es variada, pero se debe determinar los procesos que se pretende ejecutar para la interiorización del tema en la clase planificada, sino que se debe determinar las pautas y las reglas del juego según sus aprendizajes. Sí se cumplió este principio, porque se hizo la planeación la clase y esta variación se concretó durante la ejecución del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tomando en cuenta los indicadores que fueron generados por el autor Batllori (2017) donde se manifiesta que si se ejecutan los ambientes enriquecidos como el aula y los ambientes

externos de la escuela y materiales concretos en los procesos de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, se obtienen resultados favorables, debido a que el estudiante a cada momento del desarrollo de las actividades de aula, se vuelve partícipe de las necesidades que se generan y ejecutan creando así un ambiente integrador y participativo. Estas características fueron más evidentes durante los juegos vinculados a la resolución de problemas, como la Pizarra mágica, el Parchís y el de la Oca.

Como líneas futuras de investigación se propone que se profundice en las estrategias lúdicas que trabajen las habilidades del cálculo para las operaciones básicas de multiplicación y división, por ejemplo, porque se requiere de la memorización y la agilidad de cálculo mental que implican niveles más avanzados de abstracción como plantean Núñez et al. (2020) y Abello et.al. (2021).

Sin embargo, de los aspectos que se podría seguir investigando, se pudo conocer que gracias a las experiencias que se dieron mediante la innovación presentada en este trabajo, se retomaron algunas de las estrategias lúdicas en un siguiente periodo escolar en la institución, donde se celebra el día PI. En la sección Básica se realizaron las Olimpiadas Matemáticas donde fueron partícipes los estudiantes de básica elemental.

Para dar evidencia de la actividad realizada se tomó en cuenta la explicación por parte de la Coordinadora de la sección primaria la cuál manifiesta que *“el desarrollo cognitivo de los estudiantes tiene profunda conexión con las actividades y estrategias que se aplican en el aula, el trabajo lúdico generó en los niños interés por aprender y así insertarse en él juego. La gamificación contribuyó a la reflexión durante el proceso, a animarse a discutir antes de dar una respuesta y la recompensa a su esfuerzo demostrando que saben, fue subir cada escalón y seguir pensando, analizando y resolviendo ejercicios para ganar el juego, sin duda la Matemática se volvía un reto interesante, el juego y la gamificación desdoblaron esos temores a las sumas y restas y provocó un sentimiento personal por aprender, resolver y plantearse*

nuevos retos. Se seguirá preparando este tipo de trabajo como el realizado en el día PI donde es divertido aprender” (CP, 2024)

Esta declaración destaca ideas que propone Baker et al. (2016) sobre la intencionalidad pedagógica de motivar a tomar retos intelectuales, ya que el estudiante se motiva a superar pasos y procesos mediante la resolución de problemas y la colaboración.

También se tomó en cuenta la opinión del jefe de área de matemática de la institución referente al día PI en la iniciativa de desarrollar las destrezas lúdicas dentro y fuera del aula y como se comparte como colegas eso pensamientos que son generados en base a la práctica y la ejecución de las estrategias lúdicas el manifiesta que *“ las matemáticas en edades tempranas son trascendentales para la formación de individuos aptos y capaces para enfrentar los retos de la sociedad actual y futura. En este sentido, manejar estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas, favorece un entorno de aprendizaje activo y significativo para los niños. El día 14 de marzo (3,14) en el colegio festejamos la manera en que las matemáticas se nos proyectan en nuestra vida y nuestra cotidianidad.*

Los niños participan en una Gymkana donde demuestran sus destrezas de cálculo mental, razonamiento lógico y resolución de problemas. Las actividades que se desarrollan en esta Gymkana están diseñadas para que los estudiantes, mediante trabajo en equipo, fomenten roles que les permitan tomar decisiones para resolver acertijos matemáticos en muchas ocasiones y con esto demostrar que las matemáticas no solo son una ciencia viva, sino que nos facilita muchos ámbitos de nuestras vidas”. (JAM, 2024)

De este testimonio se concluye que coincide la argumentación con (Ortiz & Díaz, 2015), en cuanto a que es importante establecer medios de comunicación e interacción entre los estudiantes a través del trabajo en equipo, como ocurre durante las Olimpiadas Pi. Así también se contribuye al desarrollo del razonamiento lógico que propone Autor (año).

5. Referencias bibliográficas

- Abello, A. K., González, H. S., & Oviedo, I. (2021). El abordaje pedagógico de la memoria del desplazamiento forzado con niños y niñas: una apuesta para el reconocimiento de la otredad en el aula. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43791>
- Arzube, M., Flores, L., & León, I. (2018). Vista de La importancia de la imaginación como instrumento en el aprendizaje. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, 2(1), 37–53. <https://revista-edwardsdeming.com/index.php/es/article/view/8/html>
- Baker, M., Krechevsky, M., Ertel, K., Ryan, J., Wilson, D., & Mardell, B. (2016). *Playful Participatory Research: An emerging methodology for developing a pedagogy of play A Project Zero Working Paper The Pedagogy of Play Research Team 1*. July, 1–14. <http://pz.harvard.edu/resources/towards-a-pedagogy-of-play>.
- Baquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. En *Dspace.Ucbscz.Edu.Bo* (2a ed., Vol. 2). Aique Grupo Editor S.A. <http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/handle/123456789/2335>
- Barrera, H. F. (2021). Resolución de problemas, pensamiento numérico y variacional en básica primaria: una revisión. *Educación y Cienc*, 25, 1–17. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/12594
- Barros, R., Rodríguez, L., & Barros, C. (2015). El juego del cuarenta, una opción para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias sociales en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(2), 137–144.
- Batlloiri, J. (2017). *Inteligencia lógico-matemática: más de 100 juegos para su desarrollo*. Narcea Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaups/titulos/46285>
- Bolaño, O. (2020). *El constructivismo: Modelo Pedagógico para la Enseñanza de las Matemáticas*. <https://orcid.org/0000-0001-5666-8542>

- Bravo, C., Henry, M., & Felicia, V. (2013). Los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica. *Agosto – Febrero*, 13(1). <http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/revistamatematica/>
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5, 41–44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601309>
- Delgado, P. (2016). *Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de la educación general básica elemental de la unidad educativa salesiana “María Auxiliadora”*. <http://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/834>
- Elisondo, R. C., & Piga, M. F. (2019). Todos podemos ser creativos. Aportes a la educación. *Diálogos sobre educación*, 20. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i20.590>
- Gamboa Graus, M. E. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1–26. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3038>
- Hernández, Y. P., & Díaz, L. A. M. (2021). El aprendizaje de las matemáticas desde filosofía para/con niños. *Childhood and Philosophy*, 17. <https://doi.org/10.12957/CHILDPHILO.2021.58661>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. En *McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V.* <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>
- Holguin-Alvarez, J., Villa, G., Tafur, L., & Chávez, Y. (2019). Evidencias pedagógicas de gamificación: autoconstrucción y etnoculturalidad de aprendizajes matemáticos. *Apuntes Universitarios*, 9(3), 47–66. <https://doi.org/10.17162/au.v9i3.381>

- Medina, R. (2017). *Las estrategias lúdicas y el logro de los aprendizajes de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Perú – Canadá, Lima, 2016.*
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2019). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Elemental. En *Currículo 2016*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Eelemental.pdf>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2021). *Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicación, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales*. www.educacion.gob.ec
- Núñez, L., Gallardo, D., Aliaga, A., & Díaz, J. (2020). Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica*. *Revista Eleuthera*, 22(2), 31–50. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.3.Estrategias>
- Olascuaga, S. (2021). *Estrategias lúdicas y pensamiento creativo en estudiantes del nivel primario: Revisión Sistemática*. Universidad César Vallejo.
- Ortiz, W., & Díaz, S. (2015). Uso de estrategias lúdicas y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado segundo y tercero del centro educativo Campo Galán del Municipio de Barrancabarmeja, Departamento de Santander-Colombia, en el año 2015. *Tesis*, 151, 10–17. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Paba, M., & Soto, G. (2023). *La lúdica como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico*. <http://hdl.handle.net/11396/7897>
- Sánchez Bracho, M., Fernández, M., & Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107–121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Severiche, C. (2023). *Prácticas pedagógicas de profesores que orientan matemáticas en educación básica. Un estudio de revisión*.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v12i8.1988>

Taimal, J. (2022). *Modelo pedagógico para la enseñanza del área de matemáticas en los estudiantes de básica elemental de la escuela Mercedes de Jesús Molina n°2 en la ciudad de Quito en el año 2022*. (Número 323).