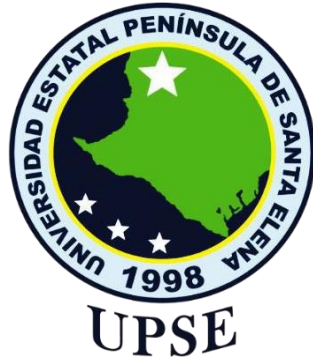




**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO DEL TRABAJO

Aula lúdica y aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en niños de
cuarto año de Educación General básica.

AUTORA

Villarruel Fiallos Maricela Adriana.

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE EXAMEN DE CARÁCTER
COMPLEXIVO**

Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA

TUTOR

Ph.D. Granados Romero John.

Santa Elena, Ecuador

Año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**Lic. Fabián Domínguez Pizarro, Mgtr.
COORDINADOR DEL
PROGRAMA**

**Lic. John Fernando Granados Romero,
PhD.
TUTOR**

**Lic. Yuri Wladimir Ruiz Rabasco, Ph.D.
ESPECIALISTA 1**

**Lic. José Luis Cazárez Valdiviezo, PhD.
ESPECIALISTA 2**

**Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Maricela Adriana Villarruel Fiallos, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Básica.

Atentamente,

LIC. John Granados Romero, PhD.
C.I. 1204249625

TUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Maricela Adriana, Villarruel Fiallos

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, Aula lúdica y aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en niños de cuarto año de Educación General básica previo a la obtención del título en Magíster en Educación Básica, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 26 días del mayo del año 2025

Maricela Adriana Villarruel Fiallos
C.I. 1804220448

AUTOR



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, Maricela Adriana, Villarruel Fiallos

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución. Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 26 días del mes de mayo del año 2025

Maricela Adriana Villarruel Fiallos
C.I. 1804220448

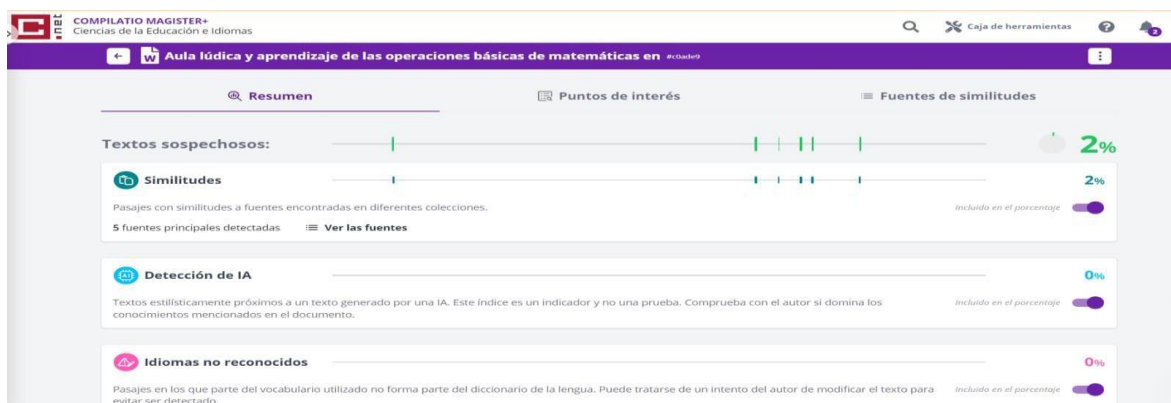
AUTORA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado “Aula lúdica y aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en niños de cuarto año de Educación General básica”, presentado por el estudiante, Maricela Adriana Villarruel Fiallos fue enviado al Sistema Antiplagio **COMPILATIO**, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 2 %, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



LIC. JOHN FERNANDO GRANADOS ROMERO, PhD.

C.I. 1204249625

TUTOR

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sentido agradecimiento a la Universidad Particular de Santa Elena y a todas las personas que contribuyeron de manera significativa en la elaboración de mi ensayo. A mi tutor, Lic. John Fernando Granados Romero, PhD por su guía y paciencia. A los Hermanos de Lasalle por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación profesional.

Mi familia pilar importante en mi vida, mi esposo Carlos Quinaluiza y mi hija Karla Quinaluiza, por su apoyo incondicional y su motivación diaria.

A mis padres, amigos, compañeros de maestría y compañeros de trabajo por su motivación y consejos.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a todos aquellos que, de una u otra forma, formaron parte de este proceso. Su apoyo ha sido fundamental para la culminación exitosa de este trabajo.

Maricela Adriana, Villarruel Fiallos

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hija Karla Quinaluiza ya que es mi motor diario y me impulsa a seguir adelante, a mi esposo Carlos Quinaluiza, que es mi apoyo incondicional, quien siempre cree en mí y se siente orgulloso de mi desempeño profesional.

Maricela Adriana, Villarruel Fiallos

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	1
DESARROLLO	5
Bases conceptuales y teóricas sobre el aula lúdica.....	5
Conceptos de aula lúdica.....	5
El aula lúdica y la relación con el juego.....	6
El aula lúdica y su aporte al desarrollo cognitivo.....	7
El aula lúdica y su aporte en el aspecto socioemocional	8
La gamificación resultado de la tecnología, el juego y la pedagogía lúdica	9
Estrategias para implementar el Aula Lúdica	11
Teorías sobre el aula lúdica.....	12
El aula lúdica y las operaciones básicas matemáticas	14
Bases conceptuales del aprendizaje de las Operaciones Básicas matemáticas	15

	IX
Concepto de matemáticas.....	15
Concepto de operaciones básicas	15
El curriculum de las operaciones básicas matemáticas en el contexto ecuatoriano	18
Situación actual en la Unidad Educativa en estudio.....	19
Propuesta de diseño de un aula lúdica en la Unidad Educativa en estudio.....	26
Propuesta de actividades lúdicas para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas	29
CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las operaciones básicas matemáticas.....	17
Tabla 2. Objetivos relacionados a las operaciones básica matemática educación elemental...	18
Tabla 3. Proceso del diseño del aula lúdica	27
Tabla 4. Resumen de las actividades lúdicas propuestas.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Preferencias de la metodología lúdica para los docentes	22
Figura 2. Frecuencia de uso de las actividades lúdicas	22
Figura 3. Conocimiento sobre los beneficios en el aula lúdica	23
Figura 4. Barreras que impide el uso del aula lúdica	23
Figura 5. Aula lúdica fomenta el aprendizaje significativo.....	24
Figura 6. Nivel de aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.....	24
Figura 7. Dificultades en el aprendizaje operaciones básicas matemática	25
Figura 8. Factores inciden en el aprendizaje de las operaciones básicas	25
Figura 9. Nivel de interés y motivación	26
Figura 10. Esquema del aula lúdica	28
Figura 11. Actividad 1 Carrera de los números.....	31
Figura 12. Actividad 2 Bingo matemático	32
Figura 13. Actividad lúdica crucigrama numérico	32
Figura 14. Actividad 4 Rompecabeza matemático.....	33
Figura 15. Aplicación de trivia.....	34

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo general, Evaluar el impacto en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante el diseño de un aula lúdica para los niños de cuarto año de Educación General Básica. La metodología de investigación se realizó mediante un estudio de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo sobre una población de 9 docentes de los niveles de educación básica elemental al que se realizó la técnica de la encuesta. Los resultados obtenidos indican que los docentes presentan una incertidumbre media sobre el gusto o interés en la metodología del aula lúdica. Como resultado de ello, sobre el aprendizaje de las operaciones básicas, se identificó que menos de la mitad, de los criterios de los docentes, indican que los estudiantes presentan un bajo nivel, en el que existe poca comprensión matemática. Como propuesta de mejora se consideró el rediseño del aula con un enfoque lúdico, y junto a ello la descripción de 5 actividades. Por lo tanto, es necesario el uso de metodologías activas como es el caso del aula lúdica como respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes tanto en el ámbito de las operaciones básicas matemáticas.

Palabras claves: aula lúdica, aprendizaje, operaciones básicas matemáticas.

ABSTRACT

The general objective of this research was to evaluate the impact of a playful classroom on the learning of basic mathematical operations through the design of a playful classroom for fourth-year students in basic general education. The research methodology was carried out through a descriptive study with a quantitative approach. The survey technique was used on a population of nine elementary school teachers. The results indicate that teachers have a medium level of uncertainty about their enjoyment or interest in the playful classroom methodology. As a result, regarding the learning of basic mathematical operations, it was identified that less than half of the teachers' opinions indicate that students have a low level, with little mathematical understanding. As a proposal for improvement, the redesign of the classroom with a playful approach was considered, along with the description of five activities. Therefore, the use of active methodologies, such as the playful classroom, is necessary to respond to students' learning needs in the area of basic mathematical operations.

Keywords: fun classroom, learning, basic mathematical operations.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas educativos tienen por objeto alcanzar la calidad en los procesos de enseñanza que realizan, de esa forma los conocimientos que reciben los educandos tienen un significado y aplicación tanto en el campo académico como en los ámbitos de su vida y entorno. Pero para alcanzar dicha meta es necesario que los estudiantes, mantengan un nivel de interés y motivación sobre lo que aprenden.

Por eso es un desafío para las entidades de educación proveer experiencias lúdicas mediante métodos innovadores que efectivicen el trabajo del docente y uno de estos procesos elementales de enseñanza es el de las operaciones básicas matemáticas (suma, resta, multiplicación y división).

Sobre el uso de entornos lúdicos en el aula, en el contexto mundial, en países del primer nivel recomiendan el uso del desarrollo de experiencias positivas para aumentar la motivación de los estudiantes mediante: el enfoque en la resolución de problemas, la inclusión y participación de todos los estudiantes y aumentar el trabajo (Jukes et al., 2022). El informe realizado por Von Davier et al. (2023) describe como “los niños de 4to nivel tienen un promedio de nivel medio a bajo en las capacidades aprendidas en el que el mayor porcentaje es inferior con un 91% de la población de estudiantes”.

En el caso de Latinoamérica, sobre los niveles de conocimiento en las operaciones básicas, el estudio realizado por el Organismo para la Cooperación y Desarrollo OCDE (2023), indican “3 de 4 educandos presentan un bajo desempeño matemático en el que la tendencia empeora en países como Perú, Uruguay, México y Costa Rica, lo que pone en evidencia la necesidad de mejorar los métodos de aprendizaje”. Por otra parte, de acuerdo a la CEPAL

(2023), se encuentra que “aún se aplican métodos tradicionales debido a que los profesores no tienen la necesidad de dedicar más tiempo en el diseño y desarrollo en actividades lúdicas”.

Sobre la situación en el Ecuador, en la enseñanza matemática, es un problema que no difiere de los sistemas educativos en la región, porque de acuerdo al Ministerio de Educación (2021) “identifica que solo un 5.1% de estudiantes tiene dominio sobre las operaciones básicas matemáticas y alrededor del 70% de alumnos tienen resultados insuficientes”. Y esto es debido a que en el país se ha limitado el esfuerzo por capacitar a los docentes en el uso de nuevas metodologías, además de no contar con la infraestructura y recursos necesarios para el desarrollo educativo (Arias & Benavides, 2023).

Luego de describir el problema en los ámbitos mundiales, regionales y nacionales, como objeto de estudio en el presente trabajo se encuentra la Unidad Particular Francisco Febres Cordero, el cual, como problema de investigación, ha identificado que el promedio de los estudiantes de nivel primario básico presenta problemas para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en el que sus resultados son insuficientes con promedios de 7 en la mayor parte de la población.

Además de ello, los alumnos presentan conductas de desinterés por la asignatura, indicando que es aburrida y que no entienden lo que se les enseña en la asignatura de matemáticas respecto a los problemas que requieren el uso de las operaciones básicas. Se utilizan recursos tradicionales que no fomentan el interés como es el caso de libros de textos y actividades como la resolución de ejercicios de forma metódica y sin mayores explicaciones.

Las actividades rutinarias en el proceso educativo de la asignatura la falta de varias herramientas dentro del aula puede ser otro factor que afecte al aprendizaje matemático de los

alumnos. Por otra parte, existen docentes que mantienen el paradigma de la enseñanza tradicional, lo que es un elemento desfavorecedor en el aula de clases, porque no ubica como punto de eje al estudiante.

Como factores relacionados a la falta de un método lúdico en el sistema educativo dentro de la Unidad Educativa mencionada pueden ir más allá de los aspectos de aprendizaje, sino que puede ejercer un limitado desarrollo cognitivo afectando las capacidades de creatividad, resolución de problemas y pensamiento creativo. Otro aspecto general son los problemas para que los alumnos trabajen en equipo y puedan socializar.

Por eso de acuerdo a la problemática relacionado a la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas es necesario plantear una metodología de aprendizaje efectivo que se adecue a las necesidades generacionales. Una de las metodologías que el presente ensayo plantea como elemento de estudio es el diseño del aula lúdica, el cual es un método educativo que incentiva el uso del juego con un enfoque de enseñanza para los estudiantes (Montiel, 2020).

Por esa razón el objetivo general del presente trabajo es: Evaluar el impacto en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante el diseño de un aula lúdica para los niños de cuarto año de Educación General Básica, en función de lo descrito se plantean los siguientes objetivos específicos: Fundamentar conceptual y teóricamente sobre el aula lúdica y el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas; Diagnosticar la situación actual sobre el aula lúdica y el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas; Diseñar una propuesta aplicando la metodología del aula lúdica para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas para los estudiantes del cuarto nivel básico.

La relevancia del trabajo se presenta desde un enfoque práctico, porque mediante la revisión de bibliografía e investigaciones se pretende dar a conocer sobre la metodología del aula lúdica, sus ventajas y beneficios y estrategias para que las personas interesadas como los docentes puedan aplicarla dentro de sus actividades educativas poniendo como foco de atención, el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.

La contribución social del trabajo se enfoca en la formación eficaz de los estudiantes haciendo uso de estrategias lúdicas para la enseñanza, lo que pretende dar como resultado en niños que tengan un aprendizaje significativo que genere un impacto en sus vidas para que puedan reconocer la importancia de las operaciones básicas matemáticas para sus vidas y para su crecimiento.

La necesidad del presente trabajo de investigación busca responder a una necesidad identificada tanto a nivel mundial, latinoamericana, nacional y local el cual se trata de niveles deficientes en las capacidades de las operaciones básicas matemática, y cuan necesario que los estudiantes puedan aumentar su interés en la asignatura para aplicarlo como estudiante durante su carrera educativa desde la educación primaria en adelante.

La justificación metodológica del presente trabajo se sustenta en una investigación bibliográfica y de campo para analizar sobre el impacto del aula lúdica en los procesos de aprendizaje, para así realizar un documento objetivo que este enfocado en un mejor aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas de los estudiantes dentro de una unidad de estudio específica.

DESARROLLO

Bases conceptuales y teóricas sobre el aula lúdica

Conceptos de aula lúdica

El aula lúdica, se describe como el espacio adecuado en el aula dando lugar al desarrollo de un escenario que motiva a los estudiantes a imaginar, a crear lo que se piensa y se idea, el cual no es fijo y estable, sino que tiene la capacidad de adaptarse a las actividades lúdicas de acuerdo a las necesidades de aprendizaje que se presentan teniendo como resultado experiencias interesantes (Romera & Rosario, 2018).

Como parte de los componentes en el aula lúdica se identifica:

El mobiliario puede variar considerando el tipo de actividad que se realizará en la enseñanza e inclusive no se obliga a ubicarse al estudiante en un lugar específico de forma fija. La metodología se basa en el diseño temporal en el que se hace una relación eficaz entre las actividades de enseñanza y el juego con el mismo sentido de relevancia. Los tiempos, actividades y planificaciones se establecen mediante el tutor y sobre el uso de los materiales se plantean como herramientas o insumos que sean de aporte para las actividades en el que son de suma importancia por su uso y objetivo.

De acuerdo a Moya (2024) también se la conoce como una metodología que se sustenta del juego como una herramienta positiva que brinda un aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de actividades lúdicas, donde los estudiantes realizan trabajos, juegos y demás ejercicios de forma interactiva y con mayor dinamismo para que exista un aprendizaje significativo. El uso de la estrategia se fundamenta en el que las personas indistintamente de la edad pueden divertirse y al mismo tiempo aprender, debido a que los

niveles de motivación y participación se elevan, dando lugar a una mejor capacidad cognitiva relacionada a la memoria y a la resolución de problemas.

También es importante indicar que el juego, es parte de las acciones lúdicas permitiendo a los niños y personas de toda edad tener experiencias para que estos puedan mediante la exploración y participación activa con el medio puedan llegar a obtener un aprendizaje. Las actividades lúdicas se diferencian porque se aplican de forma espontánea buscando la diversión de los participantes, en el que cada uno puede adoptar diversos roles y personificar espacios en el que se presenten desafíos (Candela & Benavides, 2020)

El aula lúdica y la relación con el juego

El juego es considerado como un ejercicio que le brinda a los niños poder alcanzar un mayor nivel de desarrollo, dando lugar a una forma de expresión libre que pretende que se desarrolle desde el interior de la persona como parte del llamado del juego para la participación. Por esa razón el juego es reconocido como un acto espontaneo del ser humano el cual se presenta y se realiza en un tiempo determinado y el cual puede ser guiado haciendo uso de normas o desafíos con el objeto de elevar las emociones y sacar a las personas de la cotidianidad (Sierra, 2022).

Por ello, el juego causa diversión y alegría el cual, el cual es un elemento favorecedor en el proceso educativo, porque al encontrarse en ambiente adecuado se asimilará de forma ágil la información que se recibe de parte de los docentes para que puedan ser adaptados al alumno y este pueda aprender no como un castigo sino como parte de una recompensa en el que se aprenderá de forma significativa.

El aula lúdica y su aporte al desarrollo cognitivo

El aula lúdica tiene como elemento característico la utilización del juego el cual se realiza mediante las actividades que son aporte al aprendizaje y como resultado son de ayuda para el desarrollo cognitivo tal como lo describe López et al (2024) al indicar que la enseñanza matemática los juegos relacionados a la fabricación y construcción aportan al aprendizaje del medidas y espacios el cual se aprende mientras estos juegan al resolver retos.

En el desarrollo cognitivo, permite aumentar las capacidades creativas, en el que las actividades lúdicas promueven el pensamiento que rompe barreras para que se pueden resolver de forma ágil los problemas. De acuerdo a Bruner (1966), se indica que los estudiantes pueden adquirir un mejor aprendizaje siempre que estos sean el centro y el eje de las actividades donde puedan participar de manera activa. Los pequeños y personas en general que son partícipes de los juegos en los que se exige implícitamente una atención específica de parte del juego permitiendo que los conocimientos puedan ser transmitidos desde diversos tipos asignaturas o conocimientos.

Se incentiva el pensamiento abstracto, porque exige que los individuos puedan utilizar la imaginación para formar escenarios y elementos que no se encuentren físicamente alrededor de los alumnos. Por otra parte, la forma del pensamiento abstracto es relevante en actividades como la lectura, porque los estudiantes pueden imaginar mientras lee, en el caso de las actividades matemáticas, pueden plantearse casos de la vida real en el que pueden aplicar las operaciones básicas matemáticas (López et al., 2024). Los juegos y demás escenarios lúdicos también ayudan al desarrollo de la memoria porque las personas requieren aprender desafíos, reglas de participación y formas secuenciales de resolución que aportan a las capacidades de atención de parte de los estudiantes.

También se incentiva al desarrollo del lenguaje, mediante el uso del juego de roles porque se desarrolla mediante la participación y comunicación de las personas al trabajar en equipo dando lugar a que se eleven las capacidades de expresión oral y verbal para que se pueda mejorar el entorno y la convivencia entre los pares.

El aula lúdica y su aporte en el aspecto socioemocional

Otro aspecto a considerar es el aporte socioemocional, porque al realizar el trabajo en grupo se da la oportunidad que los alumnos desarrollen las capacidades sociales, de esa forma en el proceso de juego se coordinan los esfuerzos y se exige una alta comunicación permitiendo que se formen experiencias únicas tanto en el aprendizaje como en la unión y las buenas relaciones. Como describe Vygotsky (1978), el uso del juego es un elemento necesario para el desarrollo social y cognitivo de los niños como es el caso del desarrollo de los juegos cooperativos donde se forman equipos y los pares deben trabajar con sus fortalezas de forma integral para cumplir una meta incentivando el colaborar y comunicar.

Mejora en la forma en que se adecuan las emociones, el juego y las actividades lúdicas porque brindan a los estudiantes que se puedan expresar y de esa forma puedan gestionar sus emociones, en el que conocen diversos sentimientos como los de victoria, pérdida resiliencia, formando a los niños como personas aptas para su crecimiento.

Se aumentan los niveles de motivación y del compromiso, el cual el juego eleva el interés de los estudiantes de esa forma se encuentran motivados para concentrarse en la clase y en lo que aprenderán. De acuerdo a González (2020), los alumnos que son parte de las actividades lúdicas presentan altos niveles de responsabilidad y se comprometen con su aprendizaje lo que da como resultado mejor aprendizaje.

Como parte de la formación de las habilidades sociales, porque es requerido que los individuos sean parte de grupos e interactúen entre sí para la formación del conocimiento, por ello, Vygotsky (1978) indica que el aprendizaje considerando el factor social es elemental para el desarrollo del pensamiento y de las capacidades cognitivas de los alumnos, también brinda escenarios y un contexto real para el desarrollo cognitivo, permitiendo que cada estudiante participe y sea parte de equipos en el que cada estudiante realiza un aporte.

Permite la disminución de la ansiedad del aprendizaje matemático, el cual mediante el aula lúdica se puede cambiar un ambiente tenso y de presión lo que puede causar ansiedad a uno más adaptado al estudiante. De acuerdo al trabajo de García y Hernández (2019), el uso del juego en las clases disminuye potencialmente el estrés y la ansiedad que tienen los estudiantes cuando están aprendiendo e inclusive aporta con seguridad sobre los problemas que se deben resolver mediante el uso de las matemáticas.

La gamificación resultado de la tecnología, el juego y la pedagogía lúdica

La gamificación es el resultado de la integración del juego y el uso de la tecnología el cual es de un aporte en el desarrollo del proceso educativo, en él se añaden los elementos de los videojuegos el cual está desarrollado con estructuras interactivas como los desafíos y recompensas para que los estudiantes participen de manera activa mediante lúdicas que aportan al aprendizaje (Moya, 2024).

El desarrollo de la gamificación aporta en el estudiante el sentido de pertenencia y da lugar a la motivación, mejorando así el aprendizaje porque ofrece un ambiente con temáticas dinámicas e interactivas que aporta al aprendizaje y la formación de habilidades permitiendo que se aprenda con elementos multimedia y representaciones gráficas que aseguran el desarrollo del conocimiento.

La gamificación dentro del proceso de aprendizaje, es considerada como una herramienta de utilidad para que el ser humano pueda obtener el conocimiento, además de obtener destrezas relacionadas con la resolución de problemas dando como resultado una experiencia satisfactoria, desarrollo de habilidades emocionales y sociales, así como la motivación, sana competencia y el trabajo en equipo.

Entre las características de la gamificación que la hace para el aprendizaje, es el uso de un sistema de recompensas que permita al estudiante tener el sentimiento de logro cuando cumpla un reto, determinar objetivos claros permitiendo desarrollar acciones claves para el aprendizaje que se desea, determinar reglas de participación establece el marco en el que las dinámicas están sujetos delimitando así el accionar del participante, permite determinar niveles exigiendo que el alumno se rete así mismo a superar cada obstáculo o reto, crea un ambiente sano de competitividad que busca emular el ambiente práctico profesional en el que se mueve el mercado (Franco, 2023).

Dentro del desarrollo de la gamificación se identifican elementos como: la actividad a desarrollar la cual debe estar alineada al objetivo de aprendizaje, el contexto estableciendo el ámbito en el que se realizará el desarrollo del juego, establecer las habilidades que se pretenden fortalecer, debe ser gestionada por un guía o tutor con el objeto de establecer una relación entre el aprendizaje y la actividad gamificadora (Zepeda & Abascal, 2022).

El desarrollo de la gamificación se puede presentar de forma superficial el cual se establece como un elemento a utilizarse en periodos cortos o de manera estructural el cual guarda relación con el diseño de una programación completa y sistematizada que se utiliza a largo plazo para el aprendizaje de un conocimiento en particular (Parrales & Fienco, 2023).

Estrategias para implementar el Aula Lúdica

El aula lúdica se define como una metodología pedagógica que hace uso de estrategias en el que se definen actividades en el que se considera el uso de juego para la educación, actividades en grupo, juegos de mesa y toda actividad que implique la enseñanza haciendo uso del juego el cual puede ser utilizados por el docente para fortalecer los aprendizajes, capacidades, competencias y conocimientos de los estudiantes ya sea en el espacio del aula de clase como fuera de este (Sierra, 2022).

Las estrategias se exponen como la forma en que se organiza y se direccionan las actividades alineadas al cumplimiento de los objetivos mediante la definición de actividades lúdicas considerando el desarrollo cognitivo de los estudiantes el cual se establece mediante los objetivos definidos, de esa manera se puede realizar de forma práctica el desarrollo de las tareas y del proceso de transferencia del conocimiento.

Entre las estrategias que se plantean como parte del aula lúdica, se describen las siguientes:

Implementación de juegos educativos: en él se pueden utilizar juegos para mesa, uso de aplicaciones móviles o web y actividades dentro o al aire libre en el que se implemente la enseñanza matemática. Además, en la diversión de las actividades también da lugar a que se apliquen concepciones de aprendizaje en escenarios reales.

Creación de los propios juegos: también se pueden desarrollar actividades creativas en los que se pidan a los estudiantes crear sus propias lúdicas y con la guía del docente se pueden unir a las concepciones matemáticas, lo indicado además de reforzar el proceso educativo estimula las capacidades de innovación de parte del alumno.

Evaluación continua: parte de las estrategias es el desarrollo de modelos en que se puede evaluar al estudiante no solo desde los test formales, sino que se pueden crear criterios o rubricas de revisión el cual mediante la observación permitan conocer lo que está pasando con el estudiante y el progreso que tienen.

Considerando a Piedra et al. (2023) se procede a describir diversas actividades que se pueden desarrollar dentro del aula lúdica:

- Se pueden realizar concursos en los que se creen grupos o equipos en el que exista un moderador que pueda evaluar cuál es el ganador.
- Se plantean el uso de minijuegos el cual tengan retos y recompensas para que sean resueltos por los estudiantes ya sea de forma individual y en equipo.

Teorías sobre el aula lúdica

Las teorías del Homo luden planteada por Huizinga, indica que la expresión lúdica no solamente se refiere al juego, más bien es un elemento o componente de este y esto porque dentro de las actividades lúdicas también se encuentran toda actividad que permita la expresión del ser humano en el que se involucra el sentimiento de gozo y diversión de parte de la persona: por lo tanto, actividades como el baile, arte, poesía y las actividades deportivas también son consideradas como elementos lúdicos. En tal razón, la lúdica es parte del ser humano en el que se busca alcanzar el gozo, sentido e inclusive un propósito en la vida otorgando sentimientos de felicidad, logro además de eliminar elementos de presión y estrés, por lo que se puede reflexionar en el que la lúdica brinda libertad para la persona que la realiza permitiéndole disfrutar el proceso (Sierra, 2022).

Una teoría en la que se da énfasis en el aprendizaje es el constructivista, el cual, como Vygotsky, considera el juego comprende un elemento activo en el que los alumnos pueden construir y respaldar lo que aprenden mediante la experiencia, aspecto que es aportado mediante el juego. La teoría sociocultural de Vygotsky, indica que es una actividad del ser humano que comprende diversos comportamientos que permite realizar cambios progresivos dando lugar al pensamiento lógico, el uso del pensamiento lógico y el trabajo colaborativo, aspecto que es provisto mediante el juego como un recurso de aprendizaje en el que mediante experiencias divertidas se exponen problemas prácticos que exigen el uso de la lógica y la inteligencia así como de otros colaboradores para que sean resueltas (Farfán, 2022).

La teoría estructuralista del juego de Piaget, al respecto, Piaget (1976) indica que el juego es parte de las actividades que aportan al desarrollo de la creatividad e imaginación el cual es el resultado de la participación del individuo con la sociedad para así darle significado al aprendizaje. Por otra parte, lo describe como un elemento que aporta en la asimilación de los conocimientos es decir ayuda a que el estudiante puede crear una relación práctica entre una actividad con el mismo aprendizaje sin que exista mayor esfuerzo o exigencia, sino que responda a una experiencia placentera para el individuo (Peñaloza, 2024).

La teoría del aprendizaje experiencial, se propone mediante los principios de Kolb el cual propone que las capacidades para aprender se dan mediante la experiencia directa de la persona con la práctica del conocimiento (Espinar & Vigueras, 2020). Dentro de un aula lúdica, los alumnos pueden ser partícipes de actividades que brinden la capacidad de comprobar los conceptos matemáticos aprendidos, de esa manera se da un proceso en que se realiza una transformación de la información obtenida al conocimiento a través de la experiencia.

El aula lúdica y las operaciones básicas matemáticas

Los aportes que tiene el aula lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas se identifica que permiten a los estudiantes de primaria empezar la marcha en lo que respecta al aprendizaje matemático, dando lugar a que se desarrollen las técnicas intelectuales requeridas, la potenciación del pensamiento lógico, desarrollo del razonamiento y aportan a la formación del pensamiento crítico y objetivo, por esa razón los juegos aportan mediante actividades que buscan incentivar el desarrollo mental matemático (Quijije et al., 2024).

Dentro de un aula lúdica se plantean las siguientes actividades:

Uso de juegos de mesa, el cual contienen tableros de rutas o caminos en el que lleven al estudiante a resolver problemas o retos de índole matemático, dando lugar que los alumnos realicen la práctica conceptual sin que estos perciban de forma directa que lo están realizando.

Planteamiento de escenarios prácticos, en vez de dictar ejercicios prácticos, se pueden crear juegos de rol en los que se ejemplifiquen problemas reales que lleven al estudiante a la práctica matemática.

Uso de la tecnología para la educación, el desarrollo de las aplicaciones móviles y los sitios web permiten hacer uso de elementos multimedia que se pueden integrar para la enseñanza matemática. Tal como indica García y Hernández (2019) el uso de los juegos educativos en los móviles da lugar a un aprendizaje interactivo el cual mejora significativamente la motivación y el interés del estudiante.

Bases conceptuales del aprendizaje de las Operaciones Básicas matemáticas

Concepto de matemáticas

Como indica Torres (2021), las matemáticas se presentan como la agrupación de conceptualizaciones, métodos y uso de diversas técnicas para analizar escenarios y hechos bajo mediante la revisión de los datos cuantitativos de esa forma se puede realizar una interpretación de patrones para poder resolver los problemas. También se lo considera como una forma de expresión el cual es específico para poder modelar numéricamente y así realizar análisis objetivos y concretos que son de aporte en la sociedad.

Entre los objetivos del aprendizaje matemático se encuentran los siguientes: la formación del pensamiento lógico, dominio de los diversos sistemas numéricos desde la geometría, unidades de medición, operaciones para que brinden resultados que son de utilidad en la resolución de problemas desde los ámbitos científicos e ingeniería como de los que se presentan en la vida diaria (Collazos, 2020).

Por otra parte, se presenta el desarrollo de las bases matemáticas los cuales hacen uso de operaciones en el que se calcula y se aplican procesos lógicos en relación a las diversas necesidades y contextos existentes, para resolver un determinado problema. Por eso, las matemáticas se enseñan en función de la edad y el desarrollo cognitivo de las personas para que estos sean pertinentes en el escenario en el que se encuentran para usarlos de forma práctica.

Concepto de operaciones básicas

Se presenta a las operaciones básicas en las matemáticas como reglas que permitirán a los individuos realizar ejercicios haciendo uso de datos numéricos para así obtener resultados que serán de aporte en la vida de las personas, las operaciones básicas son suma, resta,

multiplicación y división dentro del conocimiento fundamental de las ciencias exactas (Torres, 2021).

A continuación, se describe cada una de las operaciones básicas matemáticas:

La suma o adición es la operación elemental en el conocimiento matemático, el cual es el principio para la realización de sistemas de cálculo con mayor nivel de complejidad, el cual se trata de que se sumen dos valores para así obtener un resultado total. Dentro de los elementos que lo componen se identifica los sumandos, el cual son los valores a sumar entre sí y el resultado el cual es la suma total obtenida (Tipan et al., 2023).

La sustracción se presenta como el cálculo inverso a la adición, el cual se trata de quitar o disminuir valores dando un resultado total, entre los elementos se identifican el minuendo el cual es el valor a restar y el sustraendo es el monto restado dando como resultado o diferencia.

La multiplicación es un proceso abreviado el cual suma varias veces un valor determinado para así tener un resultado. El multiplicando se identifica como el valor que se sumara n cantidad de veces y el multiplicador es el que describe las cantidades de veces a calcularse y finalmente el resultado se expresa como el producto (Torres, 2021).

Al igual que la resta, la división se presenta como la operación inversa de la multiplicación, en el que el valor a calcular se distribuye en diversas partes, el valor a partir se lo identifica como el dividendo y el número de partes es el divisor, el resultado del cálculo se lo conoce como el cociente y en casos en que la división del valor no es un resultado exacto es el residuo.

La división es la operación inversa a la multiplicación, se utiliza para repartir una cantidad en partes iguales, a lo que se conoce como “dividendo” y el número de partes iguales

en las que se debe repartir se llama “divisor”. El resultado de la división es el “cociente” y en algunos casos, cuando la división no es exacta se obtiene el “residuo” que es la cantidad que queda después de dividir un número no divisible.

La siguiente tabla describe de forma resumida las operaciones básicas matemáticas:

Tabla 1. Descripción de las operaciones básicas matemáticas

Operación matemática	Término	Elementos	Propiedades
Suma	Adición	Sumandos y resultado de la suma	Conmutativa, asociativa
Resta	Sustracción	Minuendo, sustraendo, diferencia	
Multiplicación	Producto	Multiplicando, multiplicador y producto	Conmutativa, asociativa y distributiva
División	Cociente	Dividendo, divisor, cociente y residuo	

Nota: tomado de (Tipan et al., 2023)

El curriculum para el aprendizaje matemático básico

Concepto del curriculum académico

Se define como un documento en el que se detalla un plan que pone énfasis en los contenidos que son relevantes para la formación de los estudiantes en cualquier nivel existente como estudiante primaria, secundaria y de estudios de tercer y cuarto nivel, el cual le brinda al individuo aumentar sus capacidades y así desempeñarse correctamente tanto a nivel profesional como personal. El curriculum se forma en base a cuatro principios: se incluye en la escuela y se establecen en base los niveles a cursar, el proceso de enseñanza se particiona en segmentos

o asignaturas con el objeto de mejorar el proceso pedagógico, la titulación o certificación que corroboran el cumplimiento de dicho aprendizaje y finalmente la participación del estado dentro del marco educativo nacional (Ferrer & Botero, 2024).

De acuerdo a Bolaños y Molina (2017), se planteó el curriculum como una planificación desde mediados del siglo XIX, el cual da importancia al contenido y en base a este se establece una estructura que se trabaja desde varias asignaturas o materias, el cual los estudiantes de forma sistematizada en base a la edad del estudiante y del nivel que va a cursar también se establece el uso de materiales e insumos previamente establecidos para ser de aporte en el proceso educativo.

El curriculum de las operaciones básicas matemáticas en el contexto ecuatoriano

En el subnivel conocido como elemental dentro de la Educación General Básica, en el que se encuentran los niveles de 2do, 3ero y 4to grado de primaria, se plantea como objetivo principal el que los estudiantes reconozcan situaciones y problemáticas dentro del ambiente que les rodea para que puedan solucionarlo aplicando las operaciones básicas el cual se definen mediante el aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división considerando números de cuatro dígitos.

A continuación, se describe los objetivos de aprendizaje relacionados al conocimiento de las operaciones básicas matemáticas:

Tabla 2. Objetivos relacionados a las operaciones básica matemática educación elemental

Objetivos	Descripción
M.2.1.2.3	Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa en las operaciones de la suma

O.M.2.1	Enseñar y armar patrones numéricos aplicando las operaciones de suma y resta.
M.2.1.2.4	Identificar situaciones relacionadas en el entorno que requieran de ser solucionados mediante la aplicación de las operaciones de suma y resta.
M.2.1.3.1	Reconocer la relación inversa que existe entre las operaciones de multiplicación y división
M.2.1.3.1	Planificar y resolver problemas de la vida real aplicando la multiplicación y división

Tomado de: (Ministerio de Educación, 2020).

Situación actual en la Unidad Educativa en estudio

Con el objeto de conocer el actual contexto sobre el uso del aula lúdica dentro de la unidad educativa en estudio, se procedió a diagnosticar la situación actual sobre el uso del aula lúdica y del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas desde la perspectiva de los docentes de la asignatura. Por esa razón, el diseño de investigación fue el descriptivo, considerando un levantamiento de información cuantitativo, siendo un trabajo no experimental y transversal.

Para el análisis de los datos recolectados se procedió a aplicar el método de estadística descriptiva el cual permite cuantificar los resultados obtenidos para presentarlos mediante tablas de frecuencia y diagramas de pastel para exponer las representaciones porcentuales obtenidos sobre las variables de estudio relacionados al nivel del aula lúdica y el conocimiento de las operaciones básicas matemáticas (Albornoz & Guzmán, 2023). Se seleccionó el estudio

descriptivo porque se busca caracterizar lo que está pasando con respecto al uso del aula lúdica y sobre como son los niveles de aprendizaje básico matemático para así diagnosticar la situación actual. El software aplicado es el uso de las hojas de cálculo que provee el programa excel.

El objeto de estudio relacionado a la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas en la Unidad Educativa, limita a la población a encuestar considerando a los profesores de la asignatura específica como del nivel de enseñanza primario como parte de la población de estudio, siendo esta con un total de 15 individuos. Por otra parte, los criterios de inclusión se determinaron solo a los profesores de la asignatura matemática y que enseñen en los niveles educativos primarios y básicos y que se encuentren dentro de la plantilla de profesores con más de un año laborando. La muestra escogida se determinó a conveniencia el cual de acuerdo Hernández (2021), la muestra a conveniencia se determina porque se ajusta al interés del estudio del investigador para obtener los resultados deseados, en la presente investigación da como resultado una muestra no probabilística a conveniencia de 9 docentes a encuestar.

Sobre la técnica aplicada, se aplicó la encuesta con el instrumento del cuestionario. Para la variable aula lúdica, se consideró la adaptación del instrumento formulado por Candela y Benavides (2020), el cual evalúa el aula lúdica y las actividades en la población de los docentes, el cual lo componen 4 ítems sobre las dimensiones de: preferencia del docente en el uso del aula lúdica, frecuencia del uso de las actividades lúdicas, conocimientos sobre los beneficios de la lúdica e impacto en el aprendizaje. Sobre la confiabilidad del test, el cuestionario fue sujeto a una revisión por pares expertos y la confiabilidad con un alfa de Cronbach superior al 0.9. Entre las preguntas claves del estudio para la variable “Aula lúdica” se encuentran:

- ¿Tiene preferencia en el uso del aula lúdica como parte de sus procesos de enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?
- ¿Indique la razón o la barrera más relevante que impide el uso del aula lúdica?
- ¿Considera que la ejecución y desarrollo del aula lúdica fomenta el aprendizaje significativo?

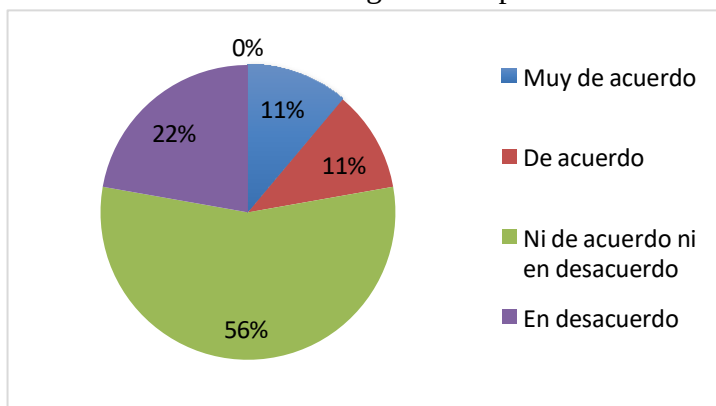
Para el estudio de la variable aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas se realizó una adaptación del cuestionario del trabajo de Buri (2022), en el que se encuentra un total de 4 ítems, compuestos de las variables de dificultad de las matemáticas, factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas, dificultades en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas, interés y motivación del estudiante con la asignatura. Entre las preguntas claves del estudio para la variable “Aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas” se encuentran:

- ¿Qué dificultades se le presentan a la hora de realizar las operaciones básicas matemáticas como estrategias de aprendizaje?
- ¿Cuál es el nivel de interés y motivación del estudiante sobre las operaciones matemática?

Los resultados obtenidos describen el comportamiento y situación actual del uso del aula lúdica como se describe a continuación:

1. ¿Está de acuerdo que tiene preferencia en el uso del aula lúdica como parte de sus procesos de enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?

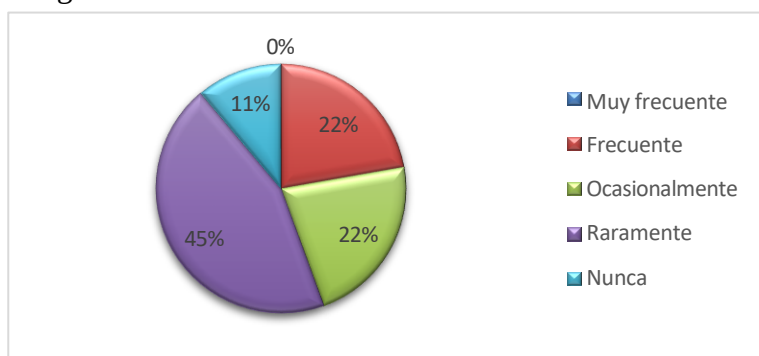
Figura 1. Preferencias de la metodología lúdica para los docentes



Sobre las dimensiones de la preferencia de los docentes en el uso del aula lúdico como método de enseñanza se identificó que la mayor proporción con un 56% que no está de acuerdo ni en desacuerdo sobre si tienen o no un gusto o interés en el método activo, solo un 11% indica que está muy de acuerdo (Ver figura 1).

2. Indique la frecuencia en que hace uso de actividades lúdicas para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas

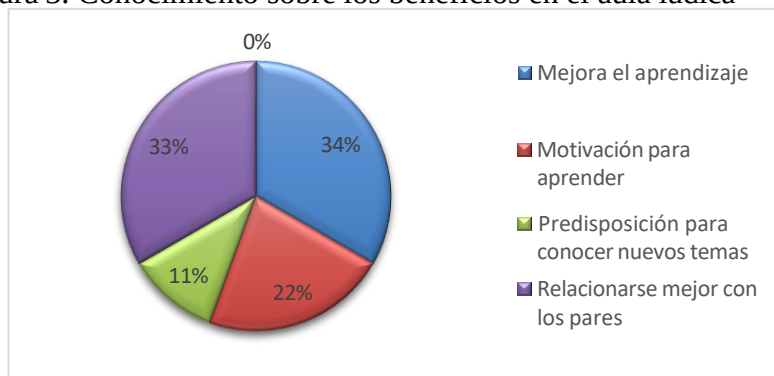
Figura 2. Frecuencia de uso de las actividades lúdicas



Como punto seguido se analizó sobre el uso de la metodología del aula lúdica se encontró que un 45% raramente lo utiliza, habiendo solo un 22% que lo usa frecuentemente e incluso un 11% nunca lo ha aplicado, lo que pone en evidencia la necesidad de utilizar el enfoque pedagógico de la lúdica en el aula de clase como un elemento innovador y activo para los alumnos (Ver figura 2).

3. ¿Qué tipo de beneficios considera usted que le brindan las actividades lúdicas como estrategias de aprendizaje?

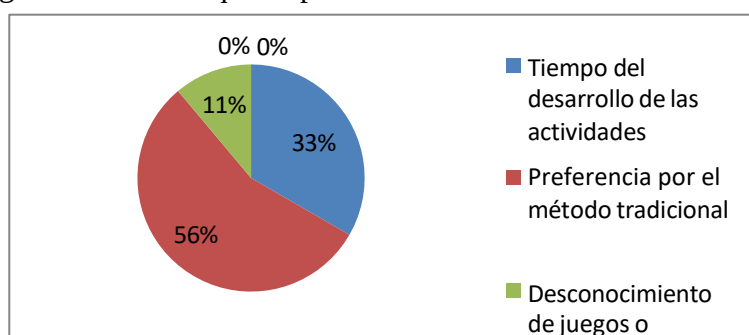
Figura 3. Conocimiento sobre los beneficios en el aula lúdica



Sobre el conocimiento de los docentes de los beneficios del aula lúdica se identificó que un 33 % aporta en la mejora del aprendizaje del estudiante, así como la relación existen con los pares. Y otro 22 % han escuchado en teoría que motiva a los alumnos en su proceso de aprendizaje (Ver figura 3). Por lo tanto, los docentes si tienen conocimiento de los beneficios del aula lúdica.

4. Indique la razón o la barrera más relevante que impide el uso del aula lúdica

Figura 4. Barreras que impide el uso del aula lúdica

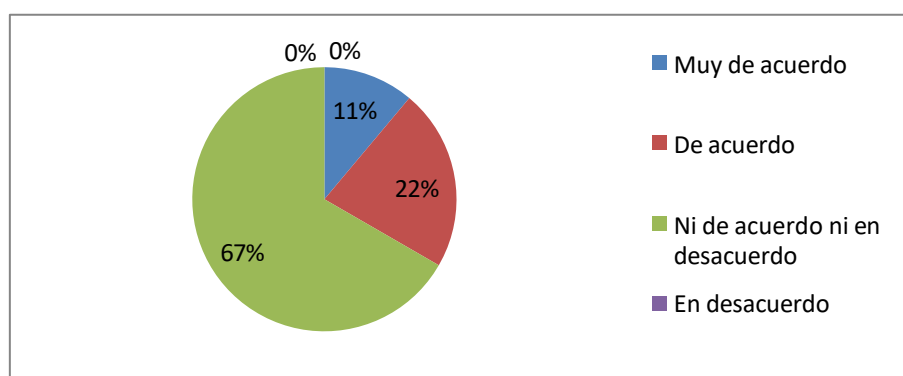


Pese a conocer del aporte pedagógico al consultar sobre el porqué no lo aplican con frecuencia en clase, al consultar sobre las barreras del uso dentro de las clases, se encontró que

un 56% prefiere seguir el método tradicional. Otro porcentaje indica que es por el tiempo que implica el desarrollo de las actividades en las clases con un 33% y otro 11% por desconocimiento (Ver figura 4).

5. ¿Considera que la ejecución y desarrollo del aula lúdica fomenta el aprendizaje significativo?

Figura 5. Aula lúdica fomenta el aprendizaje significativo

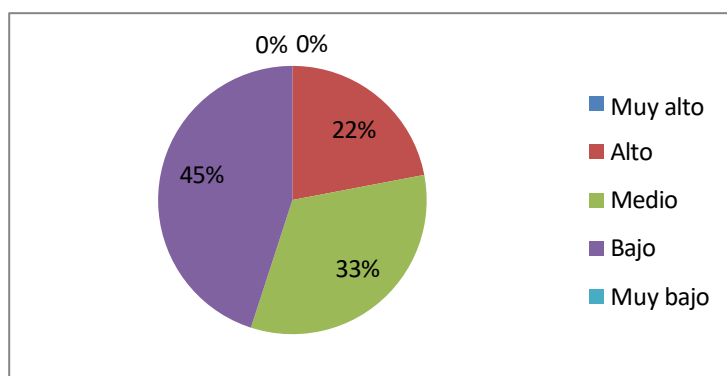


Por ello, en la práctica pedagógica, al evaluar el impacto en el aprendizaje significativo, es decir al analizar resultados el 67% presenta incertidumbre al indicar que no están de acuerdo ni en desacuerdo sobre el fomento que realiza, y solo un 22% está de acuerdo y otro 11% está muy de acuerdo (Ver figura 5).

Sobre la variable aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas los resultados que se obtuvieron se expresan en la siguiente tabla:

6. ¿Indique el nivel de aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes?

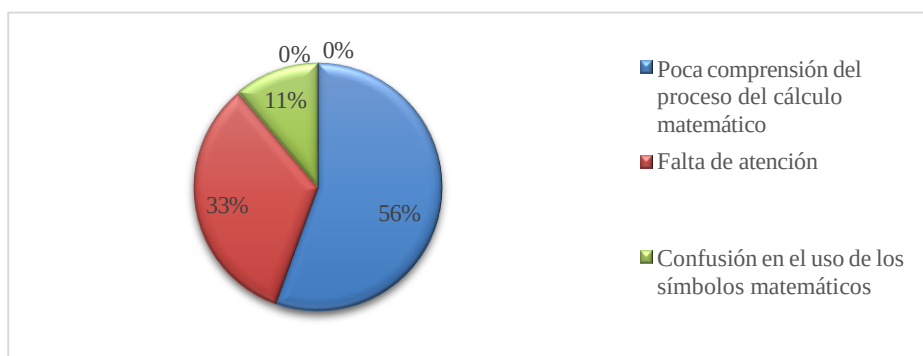
Figura 6. Nivel de aprendizaje de las operaciones



Sobre los niveles de aprendizaje obtenidos por los estudiantes que el mayor porcentaje es bajo con un 45%, otro 33% de los docentes indica que es medio y solo un 22% lo describe como alto (Ver figura 6).

7. ¿Qué dificultades se le presentan a la hora de realizar las operaciones básicas matemáticas?

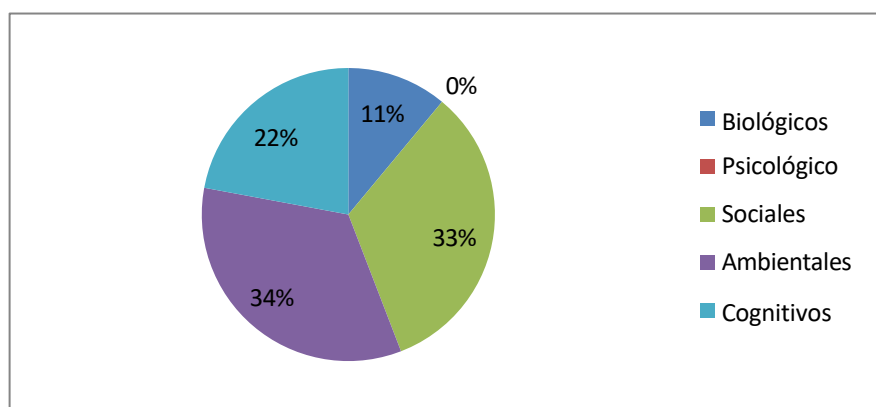
Figura 7. Dificultades en el aprendizaje operaciones básicas matemática



Entre las dificultades identificados en la población de estudiantes, de acuerdo a los profesores es la poca comprensión en el proceso de la resolución de las operaciones básicas con un 56% de criterios obtenidos y la falta de atención en las clases que reciben con un 33% (Ver figura 7).

8. ¿Qué factores inciden en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?

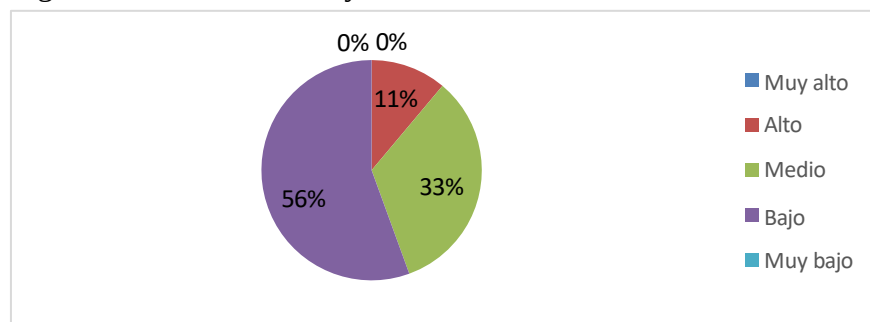
Figura 8. Factores inciden en el aprendizaje de las operaciones básicas



Por otra parte, también existen otros elementos exógenos, por ello el 34% indica que es por problemas ambientales, es decir existen problemas en el medio en que se realizan las clases y con el 33% se indica que es por la falta del elemento social para fortalecer el aprendizaje (Ver figura 8).

9. ¿Cuál es el nivel de interés y motivación del estudiante sobre las operaciones matemática?

Figura 9. Nivel de interés y motivación



Como se identificó en los resultados existe un alto nivel de debilidad en lo que respecta al uso del aula lúdica, tanto en el interés como en el conocimiento de cómo aplicarlo en la institución en estudio al identificar con un 56% bajo. Por otra parte, un aspecto necesario y fuerte de lo obtenido es el reconocimiento de parte de la población docente de la necesidad en el aprendizaje del área matemática ya sea por falta de comprensión o de interés de parte del alumnado.

Propuesta de diseño de un aula lúdica en la Unidad Educativa en estudio

En primera instancia es relevante que el aula o la distribución en la que se dispone los elementos de aula estén ubicados con el objeto de permitir a los estudiantes realizar actividades lúdicas que fomenten la creatividad y la innovación, dando lugar a que se desarrollen en una experiencia único para el estudiante.

El aula lúdica se diseña considerando los siguientes aspectos como indica la siguiente tabla:

Tabla 3. Proceso del diseño del aula lúdica

Número	Actividad	Descripción
1	Limpiar el aula	Se organiza el aula quitando elementos que no aportan al aprendizaje y se retiran las sillas.
2	Diseñar un plano	Se realiza un dibujo en el que se establece la disposición de las sillas y demás elementos
3	Distribuir las actividades	Se determinan rincones para el desarrollo de las actividades lúdicas y zonas en las que se trabaja.
4	Ensayo	Establecer actividades con pruebas pilotos para los estudiantes.
5	Establecimiento de la zona del guía o tutor	Se determina el lugar en el que se ubicará la mesa del profesor sin que este afecte al desenvolvimiento de las actividades lúdicas.
6	Orden	Determinar un lugar en el que se ubiquen los cajones para que se ubiquen los elementos ordenados y clasificados.
7	Sencillez	Se recomienda que se considere el principio en el que menos es más permitiendo a que la visualización del estudiante sea clara y no genere confusión.
8	Añadir elementos personales	Además de la correcta distribución se recomienda ubicar fotos o imágenes que eleven la autoestima, motivación e interés de los estudiantes.

9

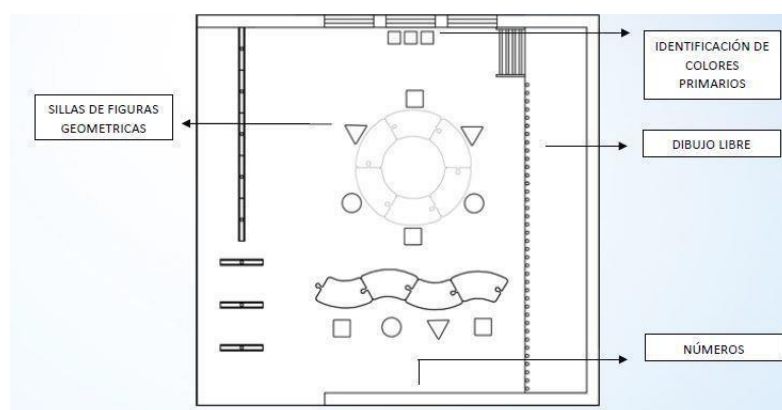
Flexibilidad

Cada ubicación y elementos del aula no deben establecerse de forma estática, sino que pueden permitir la flexibilidad frente a necesidades que se presenten en el desarrollo de las actividades lúdicas.

Nota: descripción de los pasos para implementar un aula lúdica. Tomado de: (Blog UnProyectodeMaestra, 2020).

A continuación, se describe un ejemplo de la distribución de un aula, aunque se reconoce que el aspecto financiero es un elemento importante, es importante que los docentes reconozcan que las aulas deben presentarse de una forma adecuada para los estudiantes:

Figura 10. Esquema del aula lúdica



Nota: tomado de (Bermeo, 2016).

Como se observa en la figura 1, se identifica como en el aula se establece un espacio para cada actividad de aprendizaje lúdico, de esa forma se aprovecha el aula para que los estudiantes puedan realizar actividades como el dibujo para desarrollar actividades creativas. También se encuentra el espacio en el que se dispone el aprendizaje matemático, el cual además de contar con una pizarra, también se encuentran elementos como ábaco, elementos geométricos que servirán de apoyo en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.

Propuesta de actividades lúdicas para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas

Por los aspectos antes descritos en el estudio se procederá a diseñar un entorno de aula lúdica en el Centro de Estudios, mediante la descripción de actividades lúdicas para la enseñanza del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. En la presentación de las actividades se indicará el objetivo, el nombre de la actividad, el proceso y el insumo en el caso que se requiera.

La presente propuesta expone la adaptación de las actividades para el aula lúdica basado en el estudio de Quijije et al. (2024), el cual demuestra su efectividad mediante la valoración dentro de una reunión con dos expertos docentes, determinado que la propuesta cumple: La correspondencia de las actividades con los objetivos y destrezas; Fomento en el interés y la motivación para el aprendizaje; Practicidad de las actividades frente a las barreras de enseñanza.

También se consideró la Guía de actividades lúdicas planteada por Gutiérrez (2022), como refuerzo matemáticas, el cual fue validada durante 2 semanas con 11 docentes indicando que la propuesta 91% es comprensiva y práctica y el 100% indica que los materiales son accesibles y son de aporte para la interiorización del aprendizaje.

Sobre los recursos a utilizarse en el desarrollo de las actividades se considera el uso de elementos de papelería y suministros de oficina que permiten ser utilizados en el contexto educativo sin que afecte el desarrollo. Sobre la última solución, en la que se utiliza la aplicación Quizz, en el caso de limitaciones de uso de dispositivos móviles puede utilizarse desde una laptop y ser proyectada para que los estudiantes participen en grupo y puedan interactuar en la actividad lúdica.

Tabla 4. Resumen de las actividades lúdicas propuestas

N.	Actividad	Objetivo	Recurso	Tiempo
1	La carrera de los números.	Agilidad en la resolución de la operación de la suma	Tablero cuadriculado en forma de recorrido	45 minutos
2	Bingo matemático	Refuerzo en la suma y resta matemática	Tablero y fichas de bingo	45 minutos
3	Crucigrama numérico	Enseñanza de multiplicación en decenas, centenas o miles	Crucigrama	45 minutos
4	Rompecabeza matemático	Reforzar conocimientos de multiplicación y división y el fomento al trabajo en equipo	Rompecabeza impreso	45 minutos
5	Trivia matemática	Refuerzo de las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) haciendo uso de apps	Dispositivo móvil-Aplicación Quizz	45 minutos

A continuación, se establecen las actividades:

Actividad #1

Nombre de la actividad: La carrera de los números.

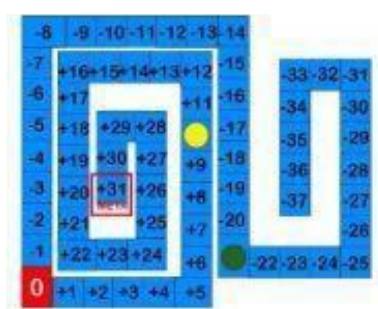
Objetivo: Agilidad en la operación de la suma

Proceso: Se utiliza un tablero tipo Monopoly o se puede realizar mediante líneas cuadriculadas en el piso o el patio del aula de clases, en el que se pueda recorrer cada cuadro de acuerdo al número de dados que se salgan, al ubicarse en la posición de los dados se presentan los retos, el cual contienen ejercicios de suma o resta, en el caso que el estudiante acierte se queda en la posición, caso contrario retorno al punto anterior de partida.

Recompensa: se recomienda que se realiza la entrega de un premio simbólico junto con el reconocimiento del logro o de la bonificación de puntos para un parcial de las clases.

Materiales: tablero cuadriculado dibujado a mano sobre cartón o cartulina, dos dados, botones como ficha.

Figura 11. Actividad 1 Carrera de los números matemáticas básicas



Tomado de: (Quijije et al., 2024)

Actividad #2

Nombre de la actividad: Bingo matemático

Objetivo: Refuerzo en la suma y resta matemática

Proceso: Se distribuirá en el alumnado tablas en forma de bingo junto con tapas de bebidas (cada tapa debe contener un ejercicio de operación matemática en suma o resta), estas fichas se ubicarán dentro de una caja de cartón y se moverá. Luego de ello, el tutor o guía o alumno escogido retirará cada ficha uno a uno, e indicará en voz alta el ejercicio a resolver de esa ficha, el resultado del ejercicio será el número a marcar en el tablero del bingo. Al final, el estudiante que tenga el tablero lleno y las fichas coincidan con los resultados será el ganador del juego.

Recompensa: el estudiante tomará una recompensa de la caja de premios, en el que se puede establecer, un postre, un punto en un parcial, o una super pista para el próximo examen.

Materiales: tablas de bingo, tapas de juegos, y fichas con operaciones matemáticas.

Figura 12. Actividad 2 Bingo matemático



Nota: descripción de las fichas del bingo con las operaciones básicas de suma y resta. Tomado de (Gutiérrez, 2022).

Actividad #3

Nombre de la actividad: Crucigrama numérico.

Objetivo: Enseñanza de ejercicios de multiplicación en decenas, centenas o miles.

Proceso: Se distribuye el tablero del crucigrama, el cual se resuelve de forma horizontal y vertical y con los problemas distribuidos se llena el crucigrama hasta completarlo.

Recompensa: pases al cine para el alumno ganador además del reconocimiento del conocimiento aprendido.

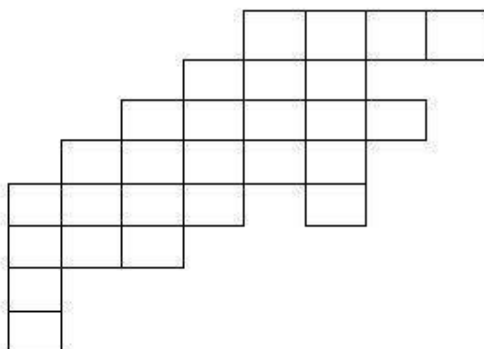
Materiales: hojas A4 con crucigrama.

Figura 13. Actividad lúdica crucigrama numérico

Orientaciones:

Horizontal Iniciar por la fila de arriba: (1) 31×100 ; (2) 79×10 ; (3) 97×1000 ; (4) 25×1000 ; (5) 47×100 ; (6) 2×100

Vertical iniciar por la columna de la izquierda: (1) 4×1000 ; (2) 27×10 ; (3) 95×100 ; (4) 77×100 ; (5) 39×100 ; (6) 10×1000



Nota: tomado de (Gutiérrez, 2022).

Actividad #4

Nombre de la actividad: Rompecabezas matemático

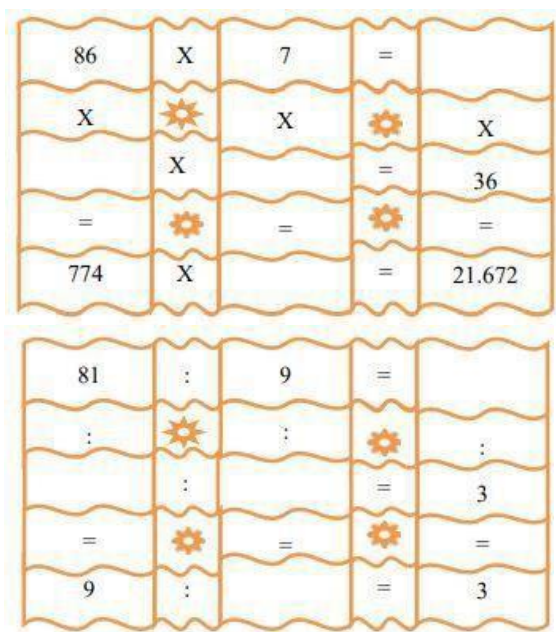
Objetivo: Reforzar conocimientos de multiplicación y división y el trabajo en equipo

Proceso: El docente solicita que los estudiantes se distribuyen en grupos de tres estudiantes y repartirá una hoja en formato A4, en el que contenga un rompecabezas que deberá ser llenado por los alumnos. Cada rompecabezas será diferente para cada grupo.

Recompensa: el grupo ganador obtendrá una estrella equivalente a un punto para el parcial de la evaluación final.

Materiales: hojas de rompecabeza, hojas y lápices.

Figura 14. Actividad 4 Rompecabeza matemático



Nota: descripción de las fichas del bingo con las operaciones básicas de suma y resta. Tomado de (Gutiérrez, 2022).

Actividad #5

Nombre de la actividad: Trivia matemática

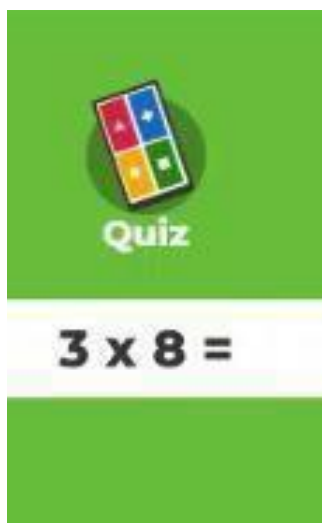
Objetivo: Refuerzo de las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división)

Proceso: Haciendo uso de los dispositivos digitales, se compartirá a los estudiantes una trivia compuesta de 3 ítems, cada ítem describirá un problema de la vida real enfocado en: compra en el mercado, ahorrando los domingos y conteo de goles. Se establecen escenarios en el que el estudiante debe hacer uso de las operaciones matemáticas y responder a las preguntas en un tiempo estimado de 10 minutos. El estudiante que responda más rápido y correctamente será el ganador.

Recompensa: El ganador será exonerado del examen final de matemáticas.

Materiales: dispositivos móviles, aplicación Quizz.

Figura 15. Aplicación de trivia



Nota: descripción de un ejercicio en la aplicación Quizz.

CONCLUSIONES

Gracias a la aplicación del aula lúdica, para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas, se logró que los estudiantes tengan mayor confianza en su trabajo, y que el aprendizaje sea más significativo, mostrando en los estudiantes un mejor dominio en la asignatura y una mayor motivación al instante de resolver ejercicios

Se fundamentó conceptual y teóricamente mediante una revisión bibliográfica sobre el aula lúdica y las operaciones básicas matemáticas, en el que se identifica a la primera variable de estudio como un espacio en el que se realizan actividades lúdicas con el objeto de crear experiencias de aprendizaje mediante la adaptación de los espacios para que se desarrollen juegos y demás actividades que den lugar a la motivación, interés y participación de los estudiantes. Las bases teóricas se plantean mediante los aportes de Piaget y Vygotsky, el cual desarrollaron la teoría del aprendizaje constructivista, el cual indica como los estudiantes indican que el proceso de aprendizaje se desarrolla mediante la exploración y comprensión dando lugar a un aprendizaje significativo.

Se diagnosticó la situación actual obteniendo los resultados en los que los docentes presentan incertidumbre sobre el gusto o interés con un 56% y esto se presenta como el 44% raramente lo usa dentro de sus procesos de enseñanza en las operaciones básicas. Entre las razones del porque no se utiliza la metodología el 56% prefiere el método tradicional de enseñanza. Como resultado de ello, se identifica como el 45% presenta un nivel de aprendizaje de operaciones básicas bajo, en el que existe poca comprensión de las operaciones con el 56% y sobre la falta de atención son igual de bajo con el 33%. Por lo que es necesario que se establezcan mejoras en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.

Se diseñó una propuesta de mejora para el aula de cuarto año de Educación básica el cual se considera el rediseño del aula con un enfoque lúdico, en el que se describe el paso a paso para los estudiantes. Luego de ello se establecen 5 actividades lúdicas para el refuerzo del aprendizaje de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división considerando juegos, el trabajo en equipo.

Entre las limitantes del estudio se encontró como en el proceso de obtención de datos se requirió la presencia física del investigador para obtener los datos pertinentes para el estudio, por otra parte, la temporalidad del trabajo requirió realizar el trabajo de análisis de datos y redacción del documento en un lapso de 3 meses.

Como futuras líneas de investigación se plantea:

- Realizar un estudio experimental para comparar el antes (metodología tradicional) y el después (metodología aula lúdica) para determinar las mejoras alcanzadas sobre el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.
- Analizar el uso de diversas metodologías activas para identificar otras actividades innovadoras que apoyan y fomentan la enseñanza de los estudiantes.
- Estudiar el uso de las aplicaciones móviles como herramientas de apoyo para la gamificación en el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, el presente trabajo se enfocó en evaluar el uso del aula lúdica y las necesidades que tiene la unidad educativa en estudio determinando la falta de aplicación de actividades que fomenten el entretenimiento para obtener mejores resultados en el aprendizaje de las operaciones básicas matemática y como es relevante diseñar actividades que incluyan juegos integrando el conocimiento y experiencias positivas en la educación.

REFERENCIAS

- Albornoz, E., & Guzmán, M. (2023). *Metodología de la Investigación aplicada a las Ciencias y a la Educación*. Quito: Mawil.
- Arias, J., & Benavides, G. (2023). *Estadística Educativa*. Quito: Ministerio de Educación.
- Bermeo, J. (2016). *Espacios interiores lúdicos para la educación en niños*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Blog UnProyectodeMaestra. (10 de Agosto de 2020). *Claves para organizar el aula*.
Obtenido de <https://unproyectodemaestra.blogspot.com/2017/08/10-claves-para-organizar-el-aula-de.html>
- Bolaños, G., & Molina, Z. (2017). *Introducción al Currículo*. San José: EUNED.
- Brunner, J. (1966). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Buri, J. (2022). *La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022*. Loja: Universidad Nacional Loja.
- Candela, Y., & Benavides, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica superior. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 90-98.
- CEPAL. (21 de Diciembre de 2023). *Las niñas y los niños se desarrollan jugando ¡y mucho!*
Obtenido de <https://www.cepal.org/fr/node/61071>
- Collazos, O. (2020). *Estrategia de Enseñanza para la suma y resta de números enteros mediada por la metodología inmersa en la matemática*. Santiago de Cali: Universidad ICESI.
- Espinar, E., & Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 1-14.
- Farfán, P. (2022). *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 Azoguez*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.

- Ferrer, J., & Botero, M. (2024). El Currículo como Eje de la Formación Educativa: Análisis de las Tendencias Curriculares y su Resignificación. *Revista Ciencia Latina*, 8(2), 2716-2733. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10707/15774>
- Franco, Á. (2023). Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(8), 844-852. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9152386.pdf>
- García, J., & Hernández, M. (2019). *El aprendizaje basado en juegos en el aula: Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas*. Editorial Síntesis.
- González, M. (2020). La lúdica en el aula: Un enfoque práctico para la enseñanza de las matemáticas en educación básica. *Revista de Educación Matemática*, 9(2), 45-59.
- Gutiérrez, D. (2022). *Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas matemáticas*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico. *Revista Cubana Ecimed*, 1-3.
- Jukes, M., Betts, K., Dubeck, M., Edwards, L., Nduku, T., Staskowicz, E., & Stern, J. (2022). *Playful Learning Across the Years (PLAY) Measurement Toolkit: Full Report*. North Carolina: Research Triangle Institute. Obtenido de <https://cms.learningthroughplay.com/media/3qcajhg1/play-1-0-full-report-december-2022.pdf>
- López, N., Nieto, R., Delgado, V., & Figueroa, L. (2024). Importancia de las actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje en los niños de inicial. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual ALCON*, 177-194. Obtenido de <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/218/409>
- Ministerio de Educación. (2020). *Currículo de EGB y BGU*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2021). *Contexto Educativo*. Quito: Ministerio de Educación. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/10/PUB_ContextoEducativo_Vol2.pdf

- Montiel, L. (2020). La lúdica como mediadora del aprendizaje para el desarrollo integral de los niños. *Revista Ciencia y Academia*, 96-104.
doi:<https://doi.org/10.21501/2744838X.3738>
- Moya, B. (2024). El juego como estrategia lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Neuronum*, 10(2), 275-294. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9690714.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2023). *he State of Learning and Equity in Education PISA*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- Parrales, M., & Fienco, J. (2023). Gamificación en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Ciencia y Líderes*, 4-14.
- Peñaloza, S. (2024). La Teoría Estructuralista del Juego de Piaget Aplicada como Estrategia Pedagógica para Mejorar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de Primero en la I.E. el Gool, la Guajira. *Revista Ciencia Latina*, 8(6), 1324-1332. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14901>
- Piaget, J. (1976). *La formación del símbolo en el niño: I. Imitación, juego y sueño, y la imaginación*. Editorial Morata.
- Piedra, M., Mendieta, J., De los Ángeles, Y., & Gómez, K. (2023). Lagamificación y el aprendizaje de la suma y la resta de los estudiantes de segundo grado de la escuela de Educación Básica “Juan Ullauri”, periodo 2022-2023. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1(31), 1-26. Obtenido de <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3594/3546>
- Quijije, M., Castro, J., & Naranjo, G. (2024). Juego didáctico interactivo para el aprendizaje del cálculo de suma y resta en EGB. *Revista científica Sociedad& Tecnología*, 7(1), Revista Sociedad y Tecnología. doi:<https://doi.org/10.51247/st.v7iS1.491>

- Romera, E., & Rosario, M. (2018). Impacto de la actividad lúdica en el desarrollo de la competencia social. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 193-202. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/560/56080205.pdf>
- Sierra, V. (2022). La lúdica: Instrumento para fortalecer los procesos de aprendizaje en niños. *Revista Gaceta de Pedagogía*, 1-7.
- Tipan, A., Llanos, R., Zavala, M., Vizcaíno, P., & Maldonado, I. (2023). Optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular: una propuesta innovadora. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 7(3), 6190-6213. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6619/10098>
- Torres, M. (2021). Uso correcto de operaciones básicas al resolver un problema. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 1-11.
- Von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., . . . Yin, L. (2023). *Trends in International Mathematics and Science Study*. Boston: Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo. doi:<https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Zepeda, S., & Abascal, R. (2022). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Revista Ra Ximhai*, 12(6), 315-325. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>