Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el arte y la comunicación

Carrera de Educación Básica

La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

AUTORA:

Janeth Maribel Buri Buri

DIRECTOR:

Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2022

Certificación

Loja, 23 de septiembre del 2022

Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado**: La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, de la autoría de la estudiante **Janeth Maribel Buri Buri**, con **cédula de identidad Nro. 1719149484,** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Firmado digitalmente por:
MIGUEL
ENRIQUE VALLE
VARGAS

Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Janeth Maribel Buri Buri**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: _____

Cédula de Identidad: 1719149484

Fecha: 19/10/2022

Correo electrónico: janeth.buri@unl.edu.ec

Teléfono: 0968569377

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Janeth Maribel Buri Buri,** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022.**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**; autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diecinueve días del mes de octubre del dos mil veintidós.

Firma: _____

Autora: Janeth Maribel Buri Buri

Cédula: 1719149484

Dirección: Loja, San Cayetano Bajo

Correo electrónico: janeth.buri@unl.edu.ec

Teléfono: 0968569377

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.

Dedicatoria

Agradezco infinitamente a Dios por darme la sabiduría y fortaleza en este trayecto educativo y poderlo culminar con éxito.

Con amor me lo dedico a mí, porque este es el resultado de mucho esfuerzo que me demuestra que todo lo que me proponga es posible. Te lo dedico a ti Andrés que estuviste en toda esta etapa de mi vida, apoyándome, aconsejándome, guiándome y dando ánimos día a día para que pueda culminar con éxito mi etapa universitaria, este logro también es tuyo.

De manera especial a mis padres y mis hermanas Carlos, Mercedes, Andrea y Cristina que estuvieron es este trayecto dando su apoyo y sus consejos, por ser quienes de alguna u otra manera han motivado para culminar esta meta y a no desmayar nunca; gracias infinitas.

Janeth Maribel Buri Buri

Agradecimiento

Expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, han hecho posible esta gran meta. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haberme brindado toda su colaboración e impartido sus conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente, en el ámbito personal y profesional.

Al Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc, Director del Trabajo de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos para culminar un trabajo exitoso.

Agradezco también al Director de la Escuela “Teniente Hugo Ortiz” y a la docente de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

Janeth Maribel Buri Buri

Índice de contenidos

Portada i
Certificación ii
Autoría iii
Carta de autorización iv
Dedicatoria v
Agradecimiento vi
Índice de contenidos vii
Índice de tablas ix
Índice de figuras ix
Índice de anexos x
1. Título 1
2. Resumen 2
2.1. Abstract 3
3. Introducción 4
4. Marco teórico 7
4.1. La Lúdica 7
4.1.1. Definición 7
4.1.2. Metodología Lúdica 8
4.1.3. Importancia de la lúdica 8
4.1.4. Tipos de lúdica 9
4.1.5 Técnicas lúdicas 12
4.1.7. Ventajas y desventajas de la lúdica 19
4.1.8. La lúdica como aprendizaje en la matemática 20
4.1.9. La lúdica como estrategia pedagógica 21
4.1.10. Beneficio de la lúdica 22
4.1.11. Definición de aprendizaje 22
4.1.12. Factores que inciden en el aprendizaje 23
4.1.13. Qué son las dificultades de aprendizaje 24
4.1.14. Dificultades de aprendizaje matemáticos 25
4.2. Operaciones básicas matemáticas 28
4.2.1. Definición de Matemática 28
4.2.2. Definición de Operaciones básicas matemáticas 28
4.2.3. La suma 28
4.2.4. La resta 31

4.2.5. La multiplicación 32
4.2.6. La división 34
4.2.7. Currículo Educativo 36
5. Metodología 39
5.1. Área de estudio 39
5.2. Procedimiento 41
5.2.1. Enfoque de investigación 41
5.2.2. Tipo de estudio 41
5.2.3. Diseño de la investigación 41
5.2.4. Métodos 42
5.2.5. Técnicas 43
5.2.6. Instrumentos 43
5.2.7. Población y muestra 44
5.3. Procesamiento y análisis de datos 45
5.3.1. Procedimiento para el diagnóstico 45
5.3.2. Procedimiento para la fundamentación teórica 45
5.3.3. Procedimiento para la elaboración, aplicación y análisis de datos 45
5.3.4. Procedimiento para elaborar la propuesta educativa 46
6. Resultados 47
7. Discusión 75
8. Conclusiones 81
9. Recomendaciones 82
10. Bibliografía 83
11. Anexos 88

Índice de tablas:

Tabla 1 Muestra 44
Tabla 2 La lúdica 47
Tabla 3 Dificultades en clase de las operaciones básicas matemáticas 49
Tabla 4 El aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la lúdica 50
Tabla 5 Factores que inciden en el aprendizaje 51
Tabla 6 Dificultad en la realización de las operaciones básicas matemáticas 53
Tabla 7 Juegos que desarrollan más habilidades matemáticas 55
Tabla 8 Beneficios de la lúdica 57
Tabla 9 Uso de herramientas tecnológicas por parte del docente 59
Tabla 10 Causas que dificultan las operaciones básicas matemáticas 61
Tabla 11 Destrezas adquiridas 62
Tabla 12 La lúdica 65
Tabla 13 Beneficios de la lúdica 66
Tabla 14 Factores que inciden en el aprendizaje 67
Tabla 15 Dificultades en las operaciones básicas matemáticas 68
Tabla 16 Causas del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas 69
Tabla 17 Juegos que fomentan el aprendizaje 70
Tabla 18 Habilidades adquiridas por la lúdica 71
Tabla 19 Herramientas lúdicas adecuadas 72
Tabla 20 Destrezas adquiridas 73

Índice de figuras:

Figura 1 Ubicación geográfica de la provincia de Loja 40
Figura 2 Ubicación geográfica de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” 40
Figura 3 La lúdica 48
Figura 4 Dificultades en clase de las operaciones básicas matemáticas 49
Figura 5 El aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la lúdica 51
Figura 6 Factores que inciden en el aprendizaje 52
Figura 7 Dificultad en la realización de las operaciones básicas matemáticas 54
Figura 8 Juegos que desarrollan más habilidades matemáticas 56
Figura 9 Beneficios de la lúdica 58
Figura 10 Uso de herramientas tecnológicas por parte del docente 60
Figura 11 Causas que dificultan las operaciones básicas matemáticas 61
Figura 12 Destrezas adquiridas 63

Índice de anexos:

Anexo 1 Oficio de apertura de la institución educativa 88
Anexo 2 Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación 89
Anexo 3 Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de titulación 90
Anexo 4 Propuesta Educativa 91
Anexo 5 Encuesta Estudiante 92
Anexo 6 Encuesta Docente 99
Anexo 7 Certificación del Abstract 102

1. Título

La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022.

2. Resumen

La presente investigación tiene como finalidad conocer sobre la lúdica en la matemática con la finalidad de poder disminuir las dificultades matemáticas que presentan los estudiantes. Se planteó como objetivo general analizar la lúdica como estrategia para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los alumnos del Cuarto grado paralelo “C” de la escuela de Educación General Básica "Teniente Hugo Ortiz"; con el propósito de contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de la misma. Se basa en tres objetivos específicos, el primero, Identificar las técnicas lúdicas más idóneas que contribuyan a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes, como segundo, Reconocer las dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes durante el proceso de la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas y como tercero, Elaborar una propuesta educativa que coadyuve a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. El enfoque del presente trabajo investigativo tuvo un enfoque mixto, es decir, de carácter cuanti-cualitativo, permitió conocer y comprender el punto de vista de los involucrados, los métodos utilizados son el documental, descriptivo, analítico y sintético de igual forma técnicas como la observación directa, encuesta, utilizada para saber la factibilidad del trabajo, por tanto la lúdica es una estrategia metodológica de enseñar y aprender de forma distinta, la incorporación de juegos a la matemática favorecerá la participación del estudiante, frente a las dificultades presentadas en el aprendizaje como, la discalculia, la acalculia, la distracción en el aula, la manera de cómo se enseña, la falta de apoyo y motivación, la actitud negativa, el desinterés por aprender, por ello, se elaboró una guía didáctica de las diferentes actividades lúdicas, su importancia es aportar con recursos de aprendizaje que optimicen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Palabras claves: Lúdica, operaciones básicas matemáticas, dificultades se aprendizaje , juego, aprendizaje.

2.1. Abstract

This research aims to learn about ludic in mathematics in order to reduce the mathematical difficulties presented by students. The general objective was to analyze the ludic as a strategy to improve the teaching-learning of basic mathematical operations of students of the Fourth grade, parallel "C" of the school of General Basic Education "Teniente Hugo Ortiz"; with the purpose of contributing to the development and strengthening of the same. It is based on three specific objectives, the first, to identify the most suitable ludic techniques that contribute to optimize the teaching-learning process of students' basic mathematical operations, as a second, to recognize the learning difficulties that arise in students during the process of teaching basic mathematical operations, and as a third, to develop an educational proposal that helps improve the teaching-learning process of basic mathematical operations. The focus of the present research work had a mixed approach, that is, quantitative-qualitative, which allowed to know and understand the point of view of those involved. The methods used are the documentary, descriptive, analytical and synthetic; likewise techniques such as direct observation and the survey were used to know the feasibility of the work, therefore, the ludic is a methodological strategy to teach and learn differently, the incorporation of games into mathematics will favour the student's participation against the difficulties presented in learning such as dyscalculia, acalculia, distraction in the classroom, the way in which it is taught, lack of support and motivation, negative attitude, disinterest to learn, therefore, a didactic guide was developed for the different recreational activities, its importance is to contribute with learning resources that optimize the development of the teaching and learning process of students.

Keywords: ludic, basic math operations, learning difficulties, game, learning.

3. Introducción

Para el desarrollo del actual trabajo de investigación, se realizó una búsqueda exhaustiva de información de diversas fuentes que tratan acerca de la lúdica en las operaciones básicas matemáticas con la finalidad de poder disminuir las dificultades matemáticas que se suscitan en los estudiantes. Frente a esto se detalla conceptualmente las variables, para **Pomare (2018)**, la lúdica, es un conjunto de estrategias diseñadas para crear un ambiente de armonía en los estudiantes que están inmersos en el proceso de aprendizaje. en el que busca que los estudiantes se apropien de los temas, impartidos por los docentes utilizando el juego. Así mismo de acuerdo a **García (2013)**, autora del trabajo "Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática" propone utilizar el juego como estrategia, método o recurso didáctico, para alcanzar un aprendizaje dinámico y flexible. De la misma manera, para **Sandoval, S (2008)**, si entendemos las operaciones básicas de nivel primaria como el conjunto de procedimientos aritméticos que nos permitirán resolver problemas matemáticos, en los que estén involucradas cantidades numéricas con una precisión determinada.

La temática tratada es relevante ya que forma parte de la realidad social y educativa de las distintas instituciones, por ende, al hablar de lúdica en las operaciones básicas matemáticas es sustancial tomar en cuenta todas las características y aspectos que forman parte de ésta, sobre todo la lúdica como aspecto fundamental en el desarrollo de las operaciones matemáticas y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta realidad actualmente se ve afectada por distintas situaciones problemas, entre las principales dificultades de las operaciones básicas matemáticas tenemos la discalculia, la acalculia, la distracción en el aula, la manera de cómo se enseña estas operaciones, la enseñanza inadecuada, la falta de apoyo y motivación, la actitud negativa, el desinterés por aprender y finalmente la formación insuficiente de los docentes. Por ende, afecta al aprendizaje, el desenvolvimiento de las operaciones básicas matemáticas, dificultando su progreso en el ámbito educativo.

Esta investigación resulta beneficiosa para la institución educativa puesto que permitirá fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas y por ende establecer mejores mecanismos de gestión pedagógica, así mismo para la docente, ya que gracias al estudio realizado se pone a consideración alternativas que resulten provechosas

al momento de llevar a cabo el proceso de aprendizaje, de igual manera a los estudiantes porque les admitirá desarrollar un razonamiento lógico matemático más acertado, así mismo una interacción y participación adecuada al momento de aprender estas operaciones, le dará una mejor comprensión gracias a los materiales y técnicas lúdicas adquiriendo una enseñanza-aprendizaje favorable y que las cuatro operaciones fundamentales no sean un problema dentro de su aprendizaje, finalmente como investigadora me aporta en la experiencia y en la formación profesional donde puedo relacionar las realidades existentes en el centro educativo y asociarlas con mi conocimiento adquirido para ir modificando y cambiando las perspectivas de enseñar matemáticas.

La lúdica propicia un ambiente placentero y constituye un factor para enriquecer el desarrollo de los niños y niñas brindándoles mejores posibilidades de expresión y satisfacción en donde se entrelaza el goce, la actividad creativa y el conocimiento.

> De acuerdo con Calderón (2022) con el tema: Las actividades lúdicas y el aprendizaje de la matemática menciona que la importancia del juego como parte de las actividades lúdicas le permite al estudiante generar autoconocimiento el cual pueda ser referido hacia los demás, y de esta manera asumir que el rol del juego es parte de la construcción de múltiples acciones lúdicas asumidas por la fantasía del juego.

De esta manera se planteó como objetivo general, analizar la lúdica como estrategia para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los alumnos del Cuarto grado paralelo “C” de la escuela de Educación General Básica "Teniente Hugo Ortiz"; conjuntamente con tres objetivos específicos; como primer objetivo específico consistió en identificar las técnicas lúdicas más idóneas que contribuyan a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes, en donde mediante la construcción del marco teórico y los resultados obtenidos mediante los instrumentos de recolección se pudo concretar y definir estas técnicas con más relevancia dentro del desarrollo formativo. Como segundo objetivo específico consistió en reconocer las dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes durante el proceso de la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas, gracias a las encuestas aplicadas se pudo constatar cuales son las principales dificultades de aprendizaje que suscitan en su proceso formativo. Y como tercer objetivo

específico consistió en elaborar una propuesta educativa que coadyuve a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas, para garantizar mejores niveles de rendimiento académico en los estudiantes que le permitirá al docente y estudiantes encontrar una solución alternativa para resolver las cuatro operaciones básicas matemáticas para mejorar las dificultades encontradas.

El trabajo de integración curricular se pudo realizar gracias a la colaboración y participación de la docente y estudiantes del Cuarto "C" de la escuela de educación general básica "Teniente Hugo Ortiz", gracias a ello se pudo evidenciar y efectuar la investigación, poder conocer las problemáticas en las operaciones básicas y poder dar una alternativa de solución para el entorno investigado, permitiendo así mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, haciendo que esta materia no resulte una dificultad, sino más bien gratificante. Espero que este trabajo sea de gran ayuda para docentes y estudiantes y para todos aquellos que se encuentran inmersos en el ámbito educacional.

4. Marco teórico

4.1. La Lúdica

4.1.1. Definición

La lúdica es una técnica para adoptar en clase, es por ello que los siguientes autores afirman que:

La lúdica como experiencia cultural es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensión psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana. (González R., 2014)

La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. La chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se produce cuando interactuamos con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos. (Jiménez, 2002, pp 42)

La Lúdica como concepto y categoría superior, se concreta mediante las formas específicas que asume, en todo caso como expresión de la cultura en un determinado contexto de tiempo y espacio. Una de tales formas es el juego, o actividad lúdica por excelencia, nuestros primeros aprendizajes o llamémosle ideas (representación de una cosa en la mente), o mejor aún toda la información primaria y básica del ser humano que correlaciona sus sentidos se inician en el juego o la lúdica, que también puede considerarse como artística (tocar un instrumento, pintar.), estas son las bases de nuestra enseñanza, pero se pierden porque asumimos que la vida no puede ser un juego y reprimimos ese niño que todos llevamos dentro. (Fulleda, 2013)

La lúdica es sinónimo de juego, de diversión, ella encierra muchas actividades que les permiten a las personas llevar una vida más cómoda y a tener buena salud. Se

debe mezclar el trabajo con la práctica de juegos, deportes o pasatiempos para mantener alejadas algunas enfermedades que tanto aquejan en estos tiempos como la mala circulación, el estrés, entre otras.

4.1.2. Metodología Lúdica

La metodología lúdica es aplicada para que las clases monótonas queden a un lado y empezar a innovar es por ello que. Yturralde (2015), afirma lo siguiente:

La metodología lúdica es sumamente amplia, ya que a través de ella los niños aprenden de una manera fácil y divertida, sin necesidad de hacer tedioso el aprendizaje, porque es una metodología que permite expresión, comunicación, interacción, diversión y sentir diversas emociones que conducen al placer a través del entretenimiento, el juego y la diversión en el que se goza en un mundo rodeado de tantas emociones que hacen reír, gritar, correr, saltar, inclusive llorar, considerándolo como una verdadera fuente de emociones que recaen en un aprendizaje significativo de las vivencias propias.

La metodología lúdica es un método en el que se emplea el juego en su amplio sentido, las dinámicas grupales y la potenciación del aspecto lúdico, crean un clima de apertura, receptividad e implicación idóneo para recibir y desplegar nuevos conocimientos. Lo mismo para revisar, atender, actualizar antiguos aprendizajes olvidados. (Parés, R. 2018)

La metodología lúdica es método de enseñanza para que el alumno aprenda de manera más sencilla y divertida las clases, especialmente las tablas de multiplicar, puesto que la lúdica ha adquirido vital importancia para que la enseñanza del niño sea cada vez más positiva y plasme conocimientos válidos y de transferencia para seguir avanzando en su educación. Sin embargo, algunos docentes no aplican este tipo de metodología y hacen que la clase sea poco productiva para el alumno y el docente obtendrá resultados negativos.

4.1.3. Importancia de la lúdica

La importancia de la lúdica es esencial para que las clases se tornen positivas, por tanto, Carrasco (2009), establece que:

> La lúdica es un componente fundamental desde el momento del mismo nacimiento, como fuente inagotable de actividad, expresión y movimiento, en el que manipular, inventar y descubrir son actividades de juego que producen goce, alegría y placer al niño.

La actividad lúdica favorece, en la infancia, la autoconfianza, la autonomía y la formación de la personalidad, convirtiéndose así en una de las actividades recreativas y educativas primordiales. En todas las culturales se ha desarrollado esta actividad de forma natural y espontánea, pero para su estimulación precisa de educadores y educadoras especializados que la dinamicen, de espacios, de tiempos idóneos para poder compartirla con compañeros y compañeras, de juguetes que la diversifiquen y enriquezcan, de ambientes y climas lúdicos que faciliten su espontaneidad y creatividad. Surgen así las Ludotecas como institución que optimiza las posibilidades descritas y como singular espacio destinado al juego, necesario en nuestra sociedad actual. Pontevedra (2009)

> La Importancia de la lúdica en esta primera etapa de la vida es que el niño desarrolle sus capacidades motoras para un buen desarrollo físico. Durante esta etapa de la vida se empiezan a desarrollar las capacidades que implican la motricidad fina y la motricidad gruesa. Gutiérrez (2018)

Es importante adquirir la lúdica, porque ayudamos a los niños a desarrollar sus diversas capacidades, también debemos considerar que ellos están en una etapa de descubrir y de manipular los objetos de su alrededor, porque comúnmente se menciona que son como una esponja, porque absorben todo lo que se les enseña, es por eso que debemos incorporar en ellos la habilidad de aprender significativamente y lograr que este aprendizaje perdure para el resto de su vida.

4.1.4. Tipos de lúdica

Los tipos de lúdica nos servirán para conocer qué aspectos son beneficiosos para el desenvolvimiento del entorno educativo. De acuerdo con la conducta lúdica manifestada, los juegos se pueden clasificar en: juego de ficción, juego de construcción, juego de agrupamiento o representación del entorno.

4.1.4.1. El juego de ficción o simbólico. Para Xavig (2016) Consiste en que el niño es capaz de combinar hechos reales e imaginarios, los niños recreando situaciones ficticias como si estuvieran pasando realmente, ellos se convierten en personajes y los objetos cobran vida a su imaginación.

ACTIVIDAD. - Los niños convierten una caja de cartón en un barco pirata o una escoba en un caballo. También la representación simbólica de actividades más cotidianas como fingir que son padres, madres u otros personajes reales. Y en matemáticas el juego adecuado es ser números (cada uno diferente) y la maestra menciona una suma y ellos deben unirse para lograr la suma correcta.

4.1.4.2. El juego de construcción. Según Dominguez, M. (2020) Los juegos de construcción son juegos con objetos y la importancia de su uso dependerá de la variabilidad del tipo de construcción, de las diferentes creaciones o invenciones para que los niños/as puedan realizar, y de los desafíos que provoque su manipulación.

Van der Kooij y Miyjes (1986), caracterizan el juego de construcción como "el acto de unir elementos sin sentido para lograr un todo significativo" (p. 52).

ACTIVIDAD: Se propone utilizar objetos y materiales que tengan en su hogar, como, por ejemplo, bloques, cajas, ladrillos, palos, telas, sogas, etc, para que cada niño/a en compañía de uno o más familiares pueda realizar una construcción que primero podrán imaginar, ponerse de acuerdo, crear, armar, desarmar, inventar y construir.

4.1.4.3. En los Juegos de agrupamiento. "El niño agrupa, de acuerdo o no con la realidad, objetos significativos" (Martínez, 1997, p.73).

El niño tiene la oportunidad de seleccionar, combinar y organizar los juguetes que se encuentran en su entorno. Favorece la internalización de diversos términos matemáticos que le serán útiles de por vida.

ACTIVIDAD. - Para la multiplicación este juego es efectivo, se agrupa a pequeños grupos de niños para hacer esta actividad. Primero debemos escogemos a quienes van a representar cada tabla de multiplicar (1-12), la docente los va llamando por números y ellos deben acercarse y decir el resultado de la multiplicación.

4.1.4.4. Los Juegos cooperativos. Se realizan en grupos en donde se promueve la cooperación e integración con los participantes, estableciendo normas que deben cumplirse. Este tipo de juego se llama social, ya que sólo se realiza si hay más de dos niños dispuestos a participar (Millar, 1992).

Se incrementa la interrelación de los niños llevándolos a evolucionar su proceso de socialización mediante el compartir y el cooperar en equipo, permitiendo desarrollar experiencias significativas que acrecienten su pensamiento lógico-matemático.

ACTIVIDAD. - Evitar que una pelota caiga al suelo. Se suele jugar con una pelota playera y todos los jugadores tienen que comprometerse con el esfuerzo. Si los participantes acuerdan cómo distribuirse en el espacio, se incrementan las chances de que el balón permanezca en el aire el tiempo establecido como objetivo. El equipo que pierde se le hace una tanda de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

4.1.4.5. Los Juegos reglados o estructurados. Se llevan a cabo con reglas establecidas o de obligatorio cumplimiento, se destaca con más fuerza la actividad, la acción es dirigida y orientada por una actitud fundamental.

En relación con este tipo de juego, Piaget (1992), es de la opinión que " Los juegos con reglas están socialmente adaptados y perduran en la época adulta, sin embargo, demuestran una asimilación más que una adaptación a la realidad. Las reglas de juego legitiman la satisfacción del individuo en el ejercicio sensomotor e intelectual y en su victoria sobre los demás, pero no son equivalentes a una adaptación inteligente a la realidad" (p.49).

ACTIVIDAD. - Pepitas y Pepes: Ese juego reglado debe llevarse a cabo en el exterior, asimismo, pueden participar todos los niños del aula si lo desean. Para poder iniciar con el mismo, deben dividirse a los niños en dos equipos, las “Pepitas” y los “Pepes”. Seguidamente, los niños de cada grupo deben colocarse de espaldas entre sí, el maestro, debe gritar el nombre de un equipo. Así, ese equipo deberá comenzar a correr con el fin de atrapar a los jugadores del otro equipo. Es importante que se establezca el lugar hasta donde podrán correr para hacer el juego más justo. De igual manera, los pequeños solo podrán correr en línea recta. Al final gana el equipo que haya atrapado más jugadores del equipo contrario. Y al equipo perdedor se le hará preguntas referentes a las operaciones básicas matemáticas.

4.1.4.6. Los Juegos de estrategia. Son considerados como un importante instrumento para la resolución de problemas, porque contribuyen a activar procesos mentales; entre las características más resaltantes, se tienen las siguientes: participan uno o más personas, poseen reglas fijas las cuales establecerán los objetivos o metas, los jugadores deben ser capaces de elegir sus propios actos y acciones para lograr los objetivos (Gómez, 1992).

ACTIVIDAD. - Juego de Estrategia: Llegar al 31: Se juega en parejas, cada jugador de forma alternativa, puede sumar números del 1 a 5, empieza un jugador con un número, el siguiente elige otro y se suma, se continúa sucesivamente. Gana el jugador que llegue al 31.

4.1.4.7. Los Juego de estructura adaptable. Permiten estructurar o rediseñar un juego nuevo sobre la base de un juego conocido; el diseño de la nueva estructura lleva implícita la creación de actividades donde se generan conflictos, así como una serie de reglas a seguir, además del establecimiento de la forma de ganar. Puede ser empleado para desarrollar "una amplia variedad de objetivos y contenidos" (p.98)**.**

ACTIVIDAD. - División por descomposición: El material son unidades, decenas y centenas fotocopiadas en colores diferentes, pero que evidencian la cantidad real de unidades que representan. Servirá para aprender la división por descomposición, lo que nos ocultaron del algoritmo tradicional y tratar de entender el proceso que sigue el algoritmo.

Los diferentes tipos de lúdica que se mencionan anteriormente son actividades que se plantean en el entorno educativo, con la finalidad de cautivar al alumnado a aprender de manera más activa y participativa, dando resultados amenos. Gracias a la lúdica se logra que el aprendizaje no sea monótono, si no que, sea cada vez más agradable dando como resultado conocimientos positivos y transitorios a lo largo de sus estudios.

4.1.5 Técnicas lúdicas

Las técnicas lúdicas recreativas fortalecen el aprendizaje en los estudiantes, procurando aclarar, conceptos en estudio que se manifiesta de forma interna en las personas, el cual puede ser intervenido por sí mismo, especialmente si éste valora, el esfuerzo de su aprendizaje.

Actividades lúdicas

4.1.5.1. El bingo. El bingo es sinónimo de juego, adrenalina y entretenimiento. Pero también es sinónimo de juego, pedagogía y enseñanza. Utilizar el bingo como herramienta educativa es una alternativa que disfrutarán profesores y alumnos. Está comprobado que el bingo como recurso didáctico ayuda a los más pequeños a pensar y a prestar atención.

4.1.5.2. Las escondidas. El juego de las escondidas es uno de los juegos tradicionales para niños y niñas que, además de ser un juego muy sencillo, estimula el razonamiento, la lógica, el desarrollo motor y también la capacidad de hacer amigos porque se propician vínculos al estimular las habilidades sociales de los pequeños.

4.1.5.3. La pelota caliente. Este es un juego de sumas y restas. Forma grupos de 6-7 alumnos, cada uno de ellos con una pelota. Dale a uno de ellos la pelota y propón una operación matemática que debe resolver calculando mentalmente. Antes de contestar, el alumno debe pasar la pelota a su compañero de al lado. Los alumnos que forman el corro, van pasando la pelota a su compañero de al lado tan rápido como puedan y el primer alumno, debe dar la respuesta correcta antes de que la pelota vuelva a él. Cuando da la respuesta correcta, el niño que tiene la pelota es el encargado de responder la siguiente operación matemática y se vuelve a empezar, pero esta vez cambiando el sentido en el que se pasan la pelota.

4.1.5.4. Las canicas. Lograr que los niños realicen diversas operaciones básicas, con diferentes cifras con esto ellos estarán reforzando su conocimiento en el área de matemáticas de una manera motivacional y sobre todo que les divierta un poco, será también beneficio para el docente ya que al jugar los niños aprenden y practican operaciones básicas; y así mismo aprendan a respetar turnos jugando con otros compañeros.

Las canicas matemáticas Aprenderás a resolver problemas que nos permiten entender la relación entre los elementos de la división, reconociendo que el dividendo es igual al producto del divisor por el cociente más el residuo y que el residuo debe ser menor que el divisor.

4.1.5.5. La rayuela. La rayuela o el avión es un bonito juego para los niños, sólo necesitas una superficie lisa y una tiza para poder jugar. Con la rayuela los niños aprenderán a mejorar su equilibrio y su coordinación y su aprendizaje.

Este popular juego se conoce también como truque, luche, el cuadrado, la chilena o el volantín. La Rayuela requiere una cierta agilidad, y también ayuda a los niños a aprender los números.

4.1.5.6. El ábaco. El ábaco es un instrumento de cálculo que podemos encontrar en muchas casas o escuelas. Está formado por cuentas de madera, metal o piedras que están ensartadas en varias barras de madera o metal, fijadas en una base. Cada una de las barras representa las unidades, las decenas, las centenas, las unidades de millar, las decenas de millar, … Es sin duda, una de las calculadoras más antiguas que conocemos y que ha llegado hasta nuestros días.

4.1.5.7. La gincana. La gincana (o yincana) es un conjunto de pruebas de destreza o ingenio que se realizan -siempre en grupo por equipos a lo largo de un recorrido, casi siempre al aire libre y con un objetivo lúdico y de entretenimiento.

Esta actividad se basa en realizar diferentes tipos de pruebas o competiciones donde los concursantes tienen que superar varios obstáculos para poder finalizar con éxito la prueba. Es decir, tienen que poner a prueba sus habilidades e ingenio mental para superar todas las pruebas que se van a encontrar a lo largo del recorrido. La mayoría de gincana se celebran en lugares abiertos rodeados de naturaleza, pero también se pueden realizar en lugares cerrados, dependiendo del tipo de prueba a superar.

4.1.5.8. Los puzles. Puzles de matemáticas son juegos interactivos para aprender y divertirse, practicando operaciones matemáticas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Resuelve diferentes puzles rompecabezas, que previamente necesitan de resolver algunas ecuaciones elementales de matemáticas.

4.1.5.9. Gamificación. La gamificación es una técnica factible en la educación, por ello, a continuación, se presenta información de ella:

> Según Gaitán, V. (2019), La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos

conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Con lo mencionado la autora anteriormente, la gamificación, es una excelente y apropiada técnica para enseñar en el entorno educativo, ayudando a los niños a captar los conocimientos de mejor manera y conseguir resultados favorables.

4.1.5.9.1. Ventajas de la gamificación. En la gamificación también existen ventajas de usar está técnica en el aula, entre ellas, tenemos:

Para Moreno, A. (2021) las ventajas de la gamificación son:

- Motiva al estudiante.
- Desarrolla habilidades y destrezas relacionadas con la participación y la colaboración.
- Favorece el desarrollo de la competencia digital.
- Promueve el trabajo cooperativo.
- Ofrece feedback entre docente y alumno.

Gracias a estas ventajas que se presentan la lúdica ha dado un paso muy importante en la educación, siendo ahora parte de las habilidades matemáticas de los niños, favoreciendo el aula de clase y mejorando la relación alumno-docente y docente-alumno.

4.1.5.9.2. Herramientas de gamificación para el aula. Hay varias herramientas que se emplean en la gamificación, por eso es importante mencionar las a continuación:

Según UNIR. (2020). Entre los recursos que se pueden emplear en el aula que conjuguen gamificación y tecnología estarían:

➢ **Edmodo**

Plataforma educativa donde los profesores se comunican directamente con todos y cada uno de sus alumnos para crear ejercicios, tareas o establecer recompensas e insignias. Edmodo es accesible desde cualquier dispositivo. Además, las familias tienen acceso inmediato a los resultados de sus hijos y pueden ver su evolución.

➢ **Elever**

Herramienta educativa para que los docentes mejoren la experiencia de los estudiantes a través de la gamificación. A través de Elever se monitoriza el trabajo diario de los alumnos y estos, a su vez, podrán avanzar en sus tareas y ejercicios.

➢ **Toovari**

Plataforma multijugador que contiene un programa de refuerzo, apoyo y mejora académica que ayuda a aumentar el interés de los alumnos por su aprendizaje y facilita el acceso a la tecnología por parte de los docentes. Además, Toovari permite crear grupos con diversas estructuras y obtener y generar informes de progreso para los estudiantes y sus familias.

- **Knowre**

Cuenta con una interfaz de videojuego que se centra en el aprendizaje y consolidación de conceptos matemáticos. Los alumnos que usan Knowre reciben retroalimentación automática de sus avances y los profesores pueden personalizar el contenido para cada niño y realizar su seguimiento.

- **ClassDojo**

Plataforma gratuita que facilita a las familias el seguimiento de sus hijos y al profesorado variedad de recursos y una herramienta motivadora para los alumnos. Además, ClassDojo permite crear a los estudiantes portafolios digitales de sus trabajos.

- **Pear Deck**

Da a los docentes la opción de enviar a sus alumnos material de apoyo mientras están explicando un concepto para que la clase resulte más atractiva e interactiva gracias a Pear Deck.

- **Kahoot**

Posibilita crear juegos tipo quiz, de preguntas y respuestas, para repasar los contenidos con toda la clase. El profesor crea el cuestionario en Kahoo, genera una clave que facilita a sus alumnos y estos acceden a él para aprender jugando.

- **Ta-tum**

Otra plataforma educativa gamificada para el fomento de la lectura donde el juego y los libros se unen. Los personajes de los libros han desaparecido misteriosamente y los lectores tendrán que convertirse en detectives y resolver los diferentes casos consiguiendo puntos de manera colaborativa. Además, Ta-tum dispone de una biblioteca digital y los profesores pueden realizar un seguimiento de los avances de los alumnos.

- **Classcraft**

A través de una interfaz de videojuego, los estudiantes se convertirán en protagonistas de su aprendizaje. Classcraft es una plataforma donde tendrán que crear un avatar con el que deberán participar en diferentes misiones individuales y colaborativas para reunir puntos para su equipo. Los profesores podrán crear lecciones personalizadas para sus

alumnos, crear mapas interactivos que permitan a la clase elegir su propia aventura y crear una experiencia grupal muy enriquecedora para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación es una técnica factible y viable últimamente; la mayoría de las personas ya cuenta con internet por ello que al utilizar estas diversas herramientas y recursos tecnológicos facilitan la educación, abriendo puertas a la investigación y a la curiosidad de los niños para que despierten su creatividad y pensamiento.

4.1.6 Actividades lúdicas para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas

Entre algunas actividades lúdica tenemos:

EJEMPLOS:

4.1.6.1. Visualizar con cuentas o cereal. Usar cuentas, granos o cereales como materiales manipulables es una manera excelente de que los niños representen operaciones matemáticas. Por ejemplo, podrían resolver una suma añadiendo cuentas o restar quitándolas. También pueden multiplicar o dividir agrupando diferentes cantidades de objetos.

Al mover esos objetos y ver cómo cambian las cantidades, los niños entienden de forma concreta cómo funcionan esas operaciones matemáticas. Los manipulables también pueden ayudar a desarrollar el sentido numérico y a entender cantidades.

4.1.6.2. Construir con cubos o fichas de colores. Los niños pueden usar estos objetos para construir formas geométricas, y de esa manera tener una idea concreta de las dimensiones y propiedades de las figuras que crean.

Usar fichas o cubos también es útil para enseñar patrones numéricos y operaciones. Por ejemplo, usted puede apilar esos objetos en grupos de 2, 4, 6 y 8, y después pedir a los niños que construyan los siguientes grupos siguiendo el mismo patrón de añadir dos objetos cada vez (10, 12 y así sucesivamente). Al finalizar, ayúdelos a relacionar los grupos de objetos con los números que representan.

4.1.6.3. Dibujar los problemas de matemáticas. Dibujar los problemas de matemáticas es el siguiente paso después de trabajar con manipulables como cuentas o fichas de colores. Es una manera de que los niños muestren su capacidad de razonar, y los ayudará a escribir oraciones numéricas con números y símbolos.

Por ejemplo, pídales que resuelvan la multiplicación 4 x 6 dibujando 6 grupos de

4 manzanas. O los niños pueden colorear 4 filas de 6 cuadrados en un papel cuadriculado. Al terminar verán 4 grupos de 6, o 24 cuadrados coloreados.

4.1.6.4. Percutir los sonidos. El acto de percutir los números puede ayudar a los niños a relacionar símbolos con las cantidades correspondientes y "sentir" el valor. Esto es especialmente útil cuando se trabaja con múltiplos.

Por ejemplo, pídales que enumeren los múltiplos de 4. Empezarán a golpetear grupos de 4 a medida que los cuentan. El cuarto número se percute más fuerte y se anota (1, 2, 3, ¡4! 5, 6 , 7, ¡8! 9, 10, 11 ¡12!). Al final, tendrán una lista que pueden usar para resolver problemas de multiplicación y división.

4.1.6.5. Incluir el movimiento. Usar movimiento al practicar matemáticas es una manera entretenida de ayudar a los niños a retener lo que han aprendido. Existen muchas maneras de hacerlo.

Por ejemplo, los niños pueden mostrar ángulos rotando su cuerpo mientras usan un aro de hula hula. Otra manera es escribir números en una pelota grande (pueden ser números enteros, fracciones o decimales). Pase la pelota y cada vez que alguien la atrapa, tiene que realizar una operación matemática con los dos números escritos en el lugar donde sus manos hayan agarrado la pelota.

4.1.6.6. Agrupar palitos. Una manera de enseñar a reagrupar y el valor posicional (el valor que adquiere un dígito de acuerdo con la posición que ocupa dentro del número: unidades, decenas, centenas, etc.) es pidiéndoles que formen grupos de 10 palitos.

Por ejemplo, pídales que resuelvan 45 – 9 usando los palitos. Al reunir 4 montones de diez palitos y 5 palitos individuales (o "unidades") pueden ver el valor de cada posición en el número 45. Para restar 9 necesitan separar uno de los montones de 10 para obtener 15 palitos individuales. Después de retirar 9 palitos, quedan 3 montones de 10 y 6 palitos sueltos dando como resultado 36.

4.1.6.7. Construir con material base 10. Son bloques de diferentes tamaños que representan 1000 (un “cubo”), 100 (una “lámina”), 10 (una “barra”) y 1 (una “unidad”). Los niños pueden formar números con ellos para identificar el valor posicional (también pueden usarlos para resolver operaciones, mostrar el reagrupamiento y encontrar patrones).

Por ejemplo, dígales que “construyan” con bloques el número 145. Los niños tendrán que seleccionar un bloque de 100, 4 bloques de 10 y 5 bloques de 1. Luego pregúnteles “¿qué dígito tiene mayor valor: 1, 4 o 5?”.

4.1.6.8. Hacer una tabla de centenas. Una tabla de una centena puede ayudar a los niños a entender las relaciones entre los números.

Por ejemplo, proporcióneles una cuadrícula de 100 (un cuadrado grande dividido en 100 cuadrados más pequeños). Pídales que sombreen 1/4 de toda la cuadrícula. Después pídales que determinen el número de cuadrados sombreados (25). La conexión es que 1/4 significa lo mismo que 25 de 100 y que 25%.

4.1.6.9. Usar trozos de pizza. Cortar una pizza en trozos es una manera excelente de enseñar fracciones. Puede hacer varias pizzas con cartulina y cortarlas en trozos de diferentes tamaños. De esa manera los niños pueden “ver” fracciones como 1/8 o 1/4 al seleccionar porciones de pizza. Usar diferentes colores para los distintos tamaños de porciones les permite además relacionar fracciones equivalentes como 2/8 y 1/4. También pueden combinar los pedazos para formar ¡una pizza “completa”!

La actividad lúdica introduce al niño-niña en las formas sociales y reproduce modelos de relación en sus entornos. El compartir con otros niños y niñas, el respetar el turno de juego, el respetar las normas del juego, lo ayuda a madurar, a comprender el punto de vista de los demás y a salir del egocentrismo.

4.1.7. Ventajas y desventajas de la lúdica

4.1.7.1. Ventajas. Para Mint, (2018). La aplicación de la gamificación es un recurso cada vez más presente en la educación a todos sus niveles, y sus ventajas son variadas:

Está demostrado que el juego aumenta los niveles de dopamina, que a su vez provoca un incremento de la atención y la motivación de forma natural, lo cual ayuda

notablemente a la capacidad de aprender.

Además, el juego hace que el sujeto del aprendizaje esté activo, por el hecho de estar enfrentándose a situaciones reales que dependen de sus decisiones. Es decir, aumenta la implicación del alumno, y a mayor la implicación mayor es el aprendizaje.

Otra ventaja notable de la aplicación de procesos de gamificación es la posibilidad de tener un feedback directo.

La gamificación crea fundamentalmente una experiencia positiva alrededor del aprendizaje, que no sólo motiva el proceso mientras se realiza, si no que invita a la realización del mismo

4.1.7.2 Desventajas. Fuera ya de los aspectos económicos también podemos encontrar desventajas en el ámbito educativo:

- Posibilidad de ser distraídos por el juego y la consiguiente pérdida de tiempo/productividad.
- La gamificación está muy bien para desarrollar toda una serie de habilidades, pero otras como la expresión oral son muy difíciles de desarrollar.
- Peligro para la formación en valores. Si no es bien aplicada y tutorizada, la gamificación puede desembocar en competitividades excesivas.
- El equilibrio entre lo lúdico y lo formativo es muy difícil de conseguir, y si la actividad pierde su carácter formativo, será improductiva.
- Para obtener las recompensas todos los jugadores deberán asumir los mismos objetivos lo que dificulta dar cabida a los diferentes intereses y estilos de aprendizaje.
- La posibilidad de crear una motivación pasajera. La motivación fundamentada exclusivamente en la obtención de premios se ve mermada una vez que deja de ser algo novedoso.

Estas desventajas se crean si no se inculca esta actividad o juego de manera correcta haciendo de ella una competencia académica y sólo gratificante para poder sumar puntos extras en el aula de clases. Por ende, debe ser puesto en práctica correctamente teniendo aspectos positivos en el entorno educativo.

4.1.8. La lúdica como aprendizaje en la matemática

En la asignatura de matemáticas es clave incrementar el uso de la lúdica

Ramirezparis (2009) en su proyecto “La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas” propone disminuir sustancialmente el estancamiento que aqueja el área de matemáticas. Desde varias intervenciones busca que los estudiantes alcancen niveles de aprendizaje de manera activa, dinámica y del jugueteo.

García (2013), autora del trabajo “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática” propone utilizar el juego como estrategia, método o recurso didáctico, para alcanzar un aprendizaje dinámico y flexible.

Con lo dicho anteriormente por los autores, la lúdica es clave para el aprendizaje en las matemáticas, al ser sinónimo de juego hace que despierte las ganas y motivación del estudiante, dejando a un lado lo negativo que representaba para ellos los problemas matemáticos.

4.1.9. La lúdica como estrategia pedagógica

Como se mencionó anteriormente la lúdica es una estrategia significativa para el ámbito educativo, por tanto, es considerada como una estrategia pedagógica factible y viable dentro de la educación media.

Se considera ahora la afirmación de Motta (2004, citado por Posso, Sepúlveda, Navarro y Laguna, 2015) “la lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo. La metodología lúdica existe antes de saber que el profesor la va a propiciar.

La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas” (p.166).

De otra parte, la lúdica como metodología origina espacios lúdicos los cuales, según Dinello (2007), son llamados ludotecas, es así como define que, “las ludotecas son espacios de expresión lúdica creativa; de niños, jóvenes y adultos. Tienen la principal y global finalidad de favorecer el desarrollo integral de la persona en una dinámica de interacción lúdica” (p.34)

Ya revisando lo mencionado anteriormente, podemos decir que la lúdica forma parte de una estrategia pedagógica dentro del aula que ya debe ser parte de las matemáticas y de la planificación del docente, porque da resultados factibles para sus alumnos, logrando que sean incluidas de manera eficaz la información y recepción de la misma.

4.1.10. Beneficio de la lúdica

Al hablar de lúdica hacemos mención al juego que conlleva esta estrategia, por ende, existen varios beneficios de incluir la lúdica en la educación.

El juego contiene en sí mismo una serie de conductas que representan diversas tendencias evolutivas, y por esta razón es una fuente muy importante de desarrollo (Vygotsky, 2008).

Y según Huerta (2000): son aquellas que permiten conectar una etapa con la otra en un proceso; es la unión entre el concepto y el objeto, donde el concepto representa el conocimiento y conjunto de ideas que el sujeto tiene del objeto y el objeto es la configuración física de la materia viva o animada, donde la materia viva está representada por el hombre. (p.78)

Este beneficio va en conjunto para aprender ejercicios, operaciones y resolver problemas, pero, así mismo, ayuda a enseñar conceptos que representan fundamental para el aprendizaje de las matemáticas.

4.1.11. Definición de aprendizaje

Al hablar de aprendizaje nos referimos a la adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte. Es por ello que, (Soria, 2003) menciona que:

> El aprendizaje es un proceso de construcción, no es un evento aislado de acumulación, es un proceso muy personal e individual. El aprendizaje es un proceso constructivo que implica “buscar significados”, así que los estudiantes recurren de manera rutinaria al conocimiento previo para dar sentido a lo que están aprendiendo.
>
> El aprendizaje es un proceso intencional y activo donde con todas las habilidades y conocimientos que ha adquirido, la persona construye ideas y significados nuevos, al interactuar con su medio ambiente. Deriva en un cambio de la estructura cognoscitiva, que es la suma de conocimientos y habilidades del pensamiento, más o menos organizadas, que se han adquirido a lo largo de toda la vida y que determinan lo que una persona percibe, puede hacer y piensa. (Díaz, 2000)

El aprendizaje es adquirir conocimientos por parte del entorno o de un emisor, es un proceso de construcción, es decir, que va poco a poco obteniendo al transcurrir los contenidos, debemos considerar que no debe ser apresurado, porque si no, no sería aprendizaje, sino más bien memorización y la misma tiende a olvidarse con el pasar del tiempo, pero si esta se vuelve aprendizaje significativo se debe comprender por el resto de su vida.

4.1.12. Factores que inciden en el aprendizaje

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes se tiende a tener factores que inciden en su aprendizaje, es por ello que, Eufracio (2018) alude que los factores que inciden en el aprendizaje son:

- Biológicos: son las condiciones innatas del niño que determinan ciertas posibilidades de aprendizaje. El desarrollo físico directamente relacionado con su etnia, cuidados recibidos, condiciones físicas y climáticas.
- Psicológicos: el niño pasa por sucesivas etapas de modo que sus intereses y capacidades van cambiando en cada una de ellas, y además en la misma etapa de desarrollo cada individuo tiene características particulares que le diferencian de los demás.
- Sociales: el hombre es un ser social. La relación con el grupo de iguales es importante en el proceso educativo, porque favorece el desarrollo social y la interiorización de las normas.

Según Orozco, N (2018) menciona que los factores que influyen en el aprendizaje son:

- **Factores Afectivo-Sociales**: son factores que tienen relación con los sentimientos, las relaciones interpersonales y la comunicación que se debe establecer para el logro eficaz del proceso de aprendizaje.
- **Factores Ambientales Y Organización Del Estudio**: Son todos aquellos elementos externos del medio ambiente que inciden positiva o negativamente en la calidad del estudio realizado por el alumno y la disposición ordenada de los elementos que conforman el acto de estudiar, entre los más importantes están el organizar el lugar, la mente y el tiempo.

- **Factores Psicológicos**: el aprendizaje siempre ocurre cundo la experiencia causa un cambio relativamente permanente en el conocimiento o la conducta del individuo. El cambio puede ser deliberado o inductivo para mejorar o empeorar.
- **Factor Cognitivo-Estado de salud:** Para que exista un buen aprendizaje se requiere de condiciones de salud adecuadas, esto significa peso y estatura de acuerdo a la edad, alimentación balanceada, nutritiva, recreación, etc.
- **Factores Externos:** Son las preferencias del alumno a la hora de aprender. Por ejemplo, la preferencia por realizar tareas abiertas o cerradas, tendencia a reflexionar previamente o por el contrario ser impulsivo a la hora de hacer un trabajo, canal de recogida de la información.

Los factores de aprendizaje deben considerarse al tratar de una asignatura como lo es matemática de manera inmediata, porque si no se logra detectar a tiempo, el aprendizaje que será plasmado a los niños será vacía y sin motivación para continuar, pero en cambio si logramos detectar un factor a tiempo debemos ayudará a buscar una solución confiable y segura para que el niño no demuestra bajas en su desenvolvimiento escolar.

4.1.13. Qué son las dificultades de aprendizaje

Las dificultades de aprendizaje son un problema grande en el estudio de las matemáticas, es por ello, que debemos tomar en consideración que son:

> Polo R. (2021) menciona que: Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, no son debidas a una única causa, o un único tipo de dificultad. Existen diferentes factores que pueden dar lugar a diferentes dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Entre ellas están la Acalculia, Discalculia y dificultades relacionadas con los procesos de desarrollo cognitivo son algunos de los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria
>
> Para Arranz, R (1998) “Las dificultades de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas. Como lo son la discalculia, acalculia, desarrollo cognitivo y proceso evolutivo y la resolución de problemas.

Se puede mencionar que las dificultades de aprendizaje no vienen dadas por matemáticas, sino que son ocasionadas por aprendizajes anteriores sin embargo no todos son los mismos niños, así debemos ser muy óptimos para poder transmitir la información correctamente.

4.1.14. Dificultades de aprendizaje matemáticos

En matemáticas existen varios problemas matemáticos entre ellos están:

Para Moya, J (2019): Es muy importante concretar las dificultades de aprendizaje más comunes en la enseñanza primaria, tal y como señalan desde la editorial:

4.1.14.1. La discalculia. Es una dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico que afecta específicamente a las matemáticas y dificulta la comprensión de los cálculos matemáticos. Los niños que la padecen no interpretan esta asignatura de la misma forma que sus compañeros, por lo que necesitan una enseñanza adaptada a sus necesidades.

De hecho, la discalculia se divide en seis tipologías:

- **Discalculia verbal:** Se refiere a la dificultad para nombrar números y cantidades para usar los términos y las relaciones.
- **Discalculia practognóstica:** Las dificultades se centran en la enumeración, comparación, o manipulación de objetos matemáticos.
- **Discalculia gráfica:** Provoca dificultades en la escritura de símbolos matemáticos.
- **Discalculia léxica:** Hace referencia a los problemas para leer símbolos matemáticos.
- **Discalculia ideognóstica:** Afecta a la capacidad de hacer operaciones mentales y comprender conceptos matemáticos abstractos.
- **Discalculia operacional:** Altera la ejecución de operaciones y cálculos numéricos.

4.1.14.2. La acalculia. Se trata de un trastorno provocado por una lesión cerebral, por lo que no se considera que las personas que la padecen tengan una dificultad de aprendizaje. De hecho, consiste en la alteración de las habilidades y el procesamiento matemático, por lo que a efectos prácticos supone una dificultad para los niños que en muchos casos no está detectada.

- **Tipos de acalculia**

Para Neurology, B (2019): Distinguieron seis tipos diferentes de acalculia: acalculia primaria o anaritmetia, acalculia afásica, acalculia alexica, acalculia agrafa, acalculia asexecutiva (frontal) y finalmente acalculia espacial.

Acalculia primaria o anaritmetia

Para Roballo, F (2019) que: La acalculia primaria es un defecto en las habilidades de cálculo no vinculada a otros trastornos. Los pacientes pierden la capacidad de comprender los conceptos numéricos y por ende combinarlos.

Los principales fallos se ven en la ejecución de operaciones y en cuestiones más abstractas, como el uso y la interpretación de los signos. Entonces podemos diferenciar dos síntomas claros de la acalculia primaria:

- **Anarimética**. Imposibilidad para realizar cálculos aritméticos.
- **Asintáctica.** Pérdida del sentido computacional.

Acalculia afásica: En la acalculia afásica las dificultades matemáticas están relacionadas con cambios lingüísticos, lo que genera dificultad en la comprensión y codificación del lenguaje numérico.

Acalculia alexica: La acalculia aléxica se asocia con problemas en la lectura de los símbolos numéricos, por lo que su reconocimiento y comprensión se ven comprometidos.

Acalculia agrafa: se puede definir como una pérdida parcial o total en la habilidad para producir lenguaje escrito, causada por algún tipo de daño cerebral. presentan defectos lingüísticos fundamentales, que se manifiestan tanto en su lenguaje oral expresivo, como en su escritura.

Acalculia asexecutiva (frontal): La acalculia frontal, que es la más común, está ligada a los trastornos de atención, en estos casos los individuos tienden a repetir los mismos errores que cometieron debido a su incapacidad para identificarlos y principalmente por la dificultad para idear nuevas estrategias de solución.

Acalculia espacial: La acalculia espacial, que está ligada a lesiones en el hemisferio derecho, dificultando la realización de cálculos aritméticos por problemas en el procesamiento espacial.

- **El tercer factor que complica la clase de mates de muchos niños es su desarrollo cognitivo.**

Este va de la mano del aprendizaje de la asignatura, por lo que la maduración neurobiológica particular de cada persona marca el ritmo de su aprendizaje.

- **La cuarta dificultad también se refiere a un proceso evolutivo**

La estructuración de la experiencia matemática. En esta asignatura, los alumnos apoyan unos conocimientos sobre otros, por lo que, sí han quedado competencias por asimilar, los aprendizajes posteriores tendrán una dificultad extra.

- **Las dificultades en la resolución de problemas**

Este frecuente impedimento se basa en la comprensión lectora, ya que la interpretación del problema requiere de una serie de habilidades lingüísticas para asimilar conceptos y procesos como la aplicación de reglas o traducción de un lenguaje a otro.

Estas dificultades de aprendizaje son dadas progresivamente por varios factores que contiene cada niño, por ello, no debemos olvidar que trabajamos a niños que van adquiriendo conocimiento poco a poco, siendo ellos los nuevos en captar esta información y ponerla en un futuro en práctica, por esto debemos ser facilitadores de contenido y que se deje aprendizajes positivos en cada uno de ellos.

4.2. Operaciones básicas matemáticas

4.2.1. Definición de Matemática

Según DRAE (2008) menciona que las Matemáticas: Ciencia deductiva que estudia las propiedades de entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en resumen o aplicada.

Para Moliner, M (2002) manifiesta que la Matemática. Ciencia que trata de las relaciones entre las cantidades y magnitudes y de las operaciones que permiten hallar alguna que se busca, conociendo otras.

Con lo expuesto anteriormente por los autores, la matemática es la ciencia que estudia los números, cantidades, entre otras. Por ende, es una materia importante en la educación del alumnado que debe ser impartida de manera que el niño capte y comprenda dichos conceptos y ejercicios.

4.2.2. Definición de Operaciones básicas matemáticas

Las operaciones básicas matemáticas son una de las más importantes para iniciar la educación básica, siendo una de las claves para continuar sembrando bases para los demás temas a futuro.

Según Alducin (2021): Las operaciones básicas de la matemática son cuatro: La suma, la resta, la multiplicación y la división.

Si entendemos las operaciones básicas de nivel primaria como el conjunto de procedimientos aritméticos que nos permitirán resolver problemas matemáticos, en los que estén involucradas cantidades numéricas con una precisión determinada. Sandoval, S (2008)

Las operaciones básicas matemáticas son aquellas que serán una pieza clave en la educación de los niños, serán las primeras operaciones que deben ser adquiridas de manera correcta para que puedan desarrollar más adelante la materia. Entre ellas tenemos a la suma, resta, multiplicación y la división.

4.2.3. La suma

La suma, es reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y la resta restar, es quitar, separar, disminuir, comparar, etc., o se trata de una

operación de descomposición que consiste en dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, el primer número se denomina minuendo y el segundo es el sustraendo, generando la diferencia. Godino, (2006).

La suma o adición es la operación matemática que resulta al reunir en una sola varias cantidades. Los números que se suman se llaman sumandos y el resultado suma o total. Para su notación se emplea entre los sumandos el signo + que se lee "más" (Andrew, 2021)

4.2.3.1 Propiedades de la suma. La suma también cuenta con varias propiedades es por ello, que debemos considerar cada una de ellas, para nuestras clases:

Existen 5 propiedades básicas que se cumplen en una suma:

- **Conmutativa**: "***El orden de los sumandos no altera el resultado o suma***",
- **Uniformidad**: "***La suma de varios números dados tienen un valor único***", esta propiedad se refiere a que, al sumar los mismos números el resultado no cambiará, aunque sean cosas diferentes.
  Asociativa: "***La suma de varios números no varía sustituyendo varios sumandos por su suma***", esto quiere decir que al sumar varios números o sumandos no se altera por el orden.
- **Disociativa**: "***La suma de varios números no se altera descomponiendo uno o varios sumandos en dos o más sumandos***", la propiedad indica que es posible descomponer el sumando en dos o más sumandos de menor valor, sin alterar el resultado.

Hacemos mención también más propiedades que están enmarcadas en la suma:

Para GCF global (2018) menciona que conocer las propiedades de la suma te ayudará a comprender mejor esta operación:

- **Propiedad asociativa. -** En algunas ocasiones debemos sumar tres números o más. Si debemos hacer la suma, la propiedad asociativa nos asegura que podemos realizar esta operación de dos formas distintas obteniendo el mismo resultado.
- **Propiedad conmutativa. -** La propiedad conmutativa nos asegura que no importa el orden en que tomemos los sumandos, el resultado de la suma no cambiará.

- **Propiedad modulativa o elemento neutro.** - Esta propiedad es algo especial. Habla de la existencia de un número en particular que no afecta a los demás cuando se realiza la suma. Pues un número así de especial para la suma sí existe, es nada más que el cero.
- **Propiedad clausurativa. -** Para entender esta propiedad hace falta tener un conjunto de referencia, tomemos los números naturales. Una vez tenemos el conjunto de referencia, nos podemos preguntar si al sumar dos elementos de ese conjunto (dos números naturales), el resultado de la suma pertenece al mismo.

4.2.3.2. Técnicas para sumar. Se mencionan algunas técnicas que pueden ser de utilidad para facilitar las operaciones a realizar.

Para s.f (2018) menciona algunos trucos:

- Selecciona el número más grande: Siempre es más fácil comenzar con el sumando mayor, por ejemplo: supongamos 2 + 18, sería más rápido si consideramos primeramente el número 18 y realizar el conteo de 2 números para obtener el resultado de 20.
- Obtener un número cerrado: Con obtener un número cerrado nos referimos a decenas (10,20,30,40,50,60,70,80,90), centenas (100,200,300,400,500,600,700,800,900) y así sucesivamente, por ejemplo: 6 + 3 + 4, lo recomendable sería sumar 6 + 4 = 10 y posteriormente 10 + 3 para obtener el resultado total 13.

4.2.3.3. Comprobación de la suma. Según S.f (2015). Esta ley indica que, al descomponer un sumando en dos o más sumandos más pequeños, su resultado no se altera.

Ejemplo: Si tengo la suma 45 + 83, puedo descomponer el 45 en dos sumandos: 40 + 5 y el 83 en 80 + 3 y si sumo estos sumandos el resultado es el mismo.

4.2.3.4. Recursos y orientaciones para la suma. Existen varios recursos para enseñar la operación básica de la suma, pero depende de la persona que la imparta y de la vocación que desempeñe en su labor docente. Por ende:

- Realizar actividades de tipo manipulativo de agrupamiento, adición de elementos sin cantidad concreta, adición de 1 en 1, 2 en 2...,

- Realizar ejercicios con representaciones gráficas de operaciones sin números, para captar el concepto de suma: completando dibujos, añadiendo bolas o quitando, dibujando resultados
- Simultanear los anteriores ejercicios de imágenes con las operaciones numéricas.
- Realizar los cálculos aritméticos con los signos y símbolos adecuados, comprender su significado.

4.2.4. La resta

La resta, también conocida como sustracción, es una operación que consiste en sacar, recortar, empequeñecer, reducir o separar algo de un todo. Restar es una de las operaciones esenciales de la matemática y se considera como la más simple junto a la suma, que es el proceso inverso. Goméz, (2012).

Según Fuentes (2015), La resta es la operación inversa a la suma que tiene por objeto, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (sustraendo) hallar el otro sumando (resta, exceso o diferencia). Su signo es un guion corto (–) y se coloca entre el minuendo y el sustraendo.

4.2.4.1. Propiedades de la resta. La resta también tiene propiedades, pero diferentes que la suma

Para Espinosa. S (2021): En la resta, no existe la propiedad conmutativa, porque si cambiamos el orden no nos va a dar lo mismo, ya que el minuendo ha de ser mayor al sustraendo.

Tampoco tenemos la propiedad asociativa, porque en una resta no podemos calcular la operación con más de dos elementos, ni podemos asociar esos elementos para hacer una resta primero y luego la otra, porque no da el mismo resultado y porque el minuendo siempre ha de ser mayor.

4.2.4.2. Técnica para restar. A continuación, se mencionan algunas técnicas que pueden ser de utilidad para facilitar las operaciones a realizar.

- Convertir la resta a suma: Este método consiste en pensar en lo que se le debe de sumar a un número para obtener el otro, por ejemplo: 9 – 6 = ¿? Lo podemos interpretar como 6 + ¿? = 9, donde identificamos que ¿? = 3.

4.2.4.3. Comprobación de una resta. En la resta hay una manera de saber que nuestra operación está verificada, por consiguiente:

Para Saveedra (2012) menciona que: La resta se puede comprobar con su operación matemática inversa, ésta es la suma. Para comprobar la resta se le suma al resultado el sustraendo y de esta suma se debe obtener el minuendo, indicando que la resta fue correcta.

4.2.4.4. Recursos y orientaciones. Existen varios recursos para enseñar la operación básica de la suma, pero depende de la persona que la imparta y de la vocación que desempeñe en su labor docente. Por ende:

- Presentar restas en las que se utilice la descomposición de decenas en unidades para llegar a la resta con llevadas
- Realizar restas que supongan reagrupar las unidades en decenas para llegar a la notación superior de la llevada
- Realizar actividades de resta buscando la cantidad complementaria
- Resolver situaciones problemáticas donde la incógnita a resolver sea cualquiera de los tres términos de la operación

4.2.5. La multiplicación

En términos generales, la multiplicación es "una suma de sumandos iguales", los cuales se repiten según el número del multiplicador; aunque el orden del multiplicando y el multiplicador no altera el resultado. Así, en la multiplicación de 5 x 7, se puede sumar 7 veces 5 o viceversa: 5 veces 7, dando el mismo resultado; lo mismo pasa cuando existen varios factores en la multiplicación, si se cambia el orden de los números, aunque la operación requiere una lógica numérica diferente (Fernández Bravo, 2007).

En otra definición citada, se dice que "Multiplicar es construir series de conjuntos que tienen el mismo número de elementos" (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010, pág. 35).

4.2.5.1. Propiedades de la multiplicación. Para Gonzales, D. (2009) existen varias propiedades para la multiplicación, las cueles menciona a continuación:

- **Propiedad conmutativa**

El orden de los factores no varía el producto.

- **Propiedad asociativa**

El modo de agrupar los factores no varía el resultado de la multiplicación.

- **Propiedad distributiva**

La multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de las multiplicaciones de dicho número por cada uno de los sumandos.

4.2.5.2. Técnicas de la multiplicación. En la multiplicación también existen algunas técnicas que nos servirán de ayuda para resolver de mejor manera esta operación.

Según Llorente, A. (2017)

- El método maya, también conocido como japonés

Hay varias teorías sobre el origen de este método.

Unas sugieren que fue inventado por la civilización maya que habitaron América Central hasta la llegada de los conquistadores en el siglo XV. Y es conocido como método japonés porque los profesores de ese país utilizan esta multiplicación visual con líneas para enseñar a los alumnos de primaria. Consiste en dibujar rectas paralelas y perpendiculares para representar los dígitos de los números a multiplicar.

- ➔ Tomemos por ejemplo 23 x 41.
- ➔ Dibujamos dos líneas paralelas para representar el 2 y otras tres líneas paralelas para el 3.
- ➔ Luego perpendicularmente dibujamos cuatro líneas paralelas para el 4 y una línea para el 1.
- ➔ A continuación, una vez que tenemos nuestra imagen, se suman los puntos que se forman en las intersecciones.
- ➔ Y así obtenemos como resultado 943, el mismo que la forma tradicional de multiplicar.

4.2.5.3. Comprobación de la multiplicación. Primer paso: Sumamos las cifras del primer número que vamos a multiplicar.

Segundo paso: Sumamos las cifras del segundo número que vamos a multiplicar. Al ser superior a 9, volvemos a sumar las dos cifras del resultado.

Tercer paso: Multiplicamos los dos números que nos ha dado previamente.

Cuarto paso: Sumamos las cifras del resultado que nos ha dado en la multiplicación.

Si es igual al resultado del paso previo es genial porque quiere decir que hemos realizado correctamente nuestra multiplicación.

4.2.5.4. Recursos y Orientaciones. A continuación, se muestran algunas estrategias para la multiplicación:

- Presentar actividades de iniciación manipulativas: suma de sumandos repetidos, seriaciones, repartos..., con y sin apoyo gráfico, con cantidades que dan resultados exactos, para ir introduciendo los cocientes no exactos.
- Realizar ejercicios que faciliten la memorización de las tablas, manipulativos, gráficos y numéricos
- Presentar las operaciones siguiendo una secuencia progresiva en el número de dígitos con el que se debe operar

4.2.6. La división

Para Gonzales, P (2016) menciona que "La división es aquella operación matemática mediante la cual se trata de descomponer un número, al que denominaremos dividendo, en tantas partes como así lo indique otro número, al que llamaremos divisor."

Para Gómez (1989), introducir la división como operación que tiene por objetivo averiguar cuántas veces un número contiene a otro o repartir un número llamado dividendo según cuántas partes indica el número llamado divisor empobrece el aprendizaje.

Cid, Batanero y Godino (2003) señalan la definición aritmética de la división como buscar el número que multiplicado con el divisor y sumado con el resto sea igual al dividendo, y la definición conjuntista como repartir conjuntos con igual cantidad de elementos.

4.2.6.1. Propiedades de la división. También damos a conocer las propiedades de la división, a continuación, se mencionan las siguientes:

Bilbao, M (2020) menciona que:

- **Propiedad fundamental de la división:** si la división es exacta el dividendo es igual al divisor por el cociente. En cambio, si la división es inexacta el dividendo será igual al divisor por el cociente más el resto.

- **Operación no interna:** la división no es una operación interna en el conjunto de los números enteros. La división de dos números naturales no tiene que dar otro número natural. Es decir, al dividir dos números enteros puede ser que no resulte otro número entero. Además, una característica de la propiedad de la división es que nunca se puede dividir por el número 0.
- **Propiedad no conmutativa:** el orden de los elementos de la división SI influye en el resultado de esta. A diferencia de la suma y la multiplicación de números que, si tienen la propiedad conmutativa, la resta y la división no son operaciones conmutativas.
- **Elemento neutro:** el 1 es el elemento neutro de la división.
- **El cero:** el cero dividido entre cualquier número da cero. Además, no se puede dividir ningún número entre cero.

4.2.6.2. Técnicas para la división. Para s.f. (2020):

Primero: multiplico el divisor

Es un método que se basa en usar la misma técnica que usábamos en las divisiones de una cifra. Puede usarse para comenzar a dividir. Se trata de multiplicar el divisor, con sus dos cifras para saber qué número multiplicado por el divisor se acerca a la cantidad que tenemos en el dividendo. Vamos a ver como se hace con un ejemplo: 3728 : 25

- **Hacer la tabla del divisor**. Multiplicar el divisor por las cifras del 1 al 9
- **Comenzar la división**. Como el divisor tiene dos cifras, seleccionar dos cifras del dividendo, siempre y cuando estas sean mayores que las del dividendo.
- **Buscar en la tabla del divisor,** el número que se acerque más a las cifras del dividendo seleccionadas sin pasarnos. Y colocar el número correspondiente en el cociente.
- **Multiplicar por el cociente.** Y restar el resultado a la cantidad seleccionada en el dividendo.
- **Bajar la siguiente cifra** y buscar en la tabla que habíamos hecho del divisor la cifra más cercana a la cantidad que nos queda, sin pasarnos.
- **Poner la cifra correspondiente en el cociente,** multiplicar de nuevo por el divisor y restar resultado al dividendo.
- **Bajar la cifra siguiente** y repetir todo el proceso: buscar en la tabla la cantidad, multiplicar y restar.

4.2.6.3. Comprobación de la división. Para la división también existe una comprobación la cual es:

- **Paso 1:** Multiplica el divisor por el cociente, en nuestro ejemplo: 12 x 3 = 36.
- **Paso 2:** A este resultado, agrégale el residuo. Para nosotros sumamos 36 + 2 = 38.
- **Paso 3:** El resultado que obtuvimos fue el dividendo y como los números coinciden, nuestra división quedó bien hecha.

4.2.6.4. Recursos y Orientaciones para la división. A continuación, se muestran algunas estrategias para la división.

- Plantear ejercicios para comprender la reversibilidad de la multiplicación y la división
- Utilizar los conceptos de doble y triple
- Realizar actividades de división de cantidades con cero, ya sea un número cualquiera de la operación, o la unidad seguida de ceros
- Realizar actividades de manipulación de objetos
- Realizar actividades de clasificación, agrupamiento y correspondencia.
- Realizar actividades en las que se identifiquen y reconozcan los dígitos.

4.2.7. Currículo Educativo

4.2.7.1. Subnivel medio. En el presente currículo educativo mención área de matemáticas encontramos varios aspectos al tomar en cuenta que son importantes conocer dentro de la pedagogía del mismo.

> MINEDUC (2016) menciona: La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva.

4.2.7.2. Contribución del área de Matemática al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano. La enseñanza de la Matemática tiene gran importancia para nuestra sociedad, por lo que es uno de los pilares de la educación obligatoria. El aprendizaje de esta asignatura implica un aporte fundamental al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano. Con los insumos que la Matemática provee, el estudiante tiene la oportunidad de convertirse en una persona justa, innovadora y solidaria.

4.2.7.3. Bloques. Los bloques ayudarán a desarrollar sus habilidades y destrezas las mismas que permitirán una secuencia en los conocimientos. que darán como resultados gran desarrollo matemático.

Al hablar de bloques curriculares obtenemos tres que son:

- **Bloque curricular 1- Álgebra y funciones:**

El primer bloque ayudará al estudiante a adquirir y generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos, así mismo a la mejora de su capacidad para distinguir entre las cuatro operaciones básicas y saber resolverlos con más facilidad.

- **Bloque curricular 2 - Geometría y medida**

El segundo bloque brindará al estudiante conocer de manera más amplia y acertada las medidas de figuras geométricas, dando como resultado la idealización del espacio en términos de las propiedades y medidas de las figuras geométricas

- **Bloque curricular 3 - Estadística y probabilidad.**

Y, por último, el tercer bloque contribuirá a tener una visión más clara a la hora de ubicar las probabilidades, ya que al contar con anterioridad los conocimientos previos de las operaciones básicas se podrán aplicar con facilidad.

4.2.7.4. Destrezas principales. Las destrezas son las acciones que el docente debe desarrollar en sus estudiantes para que el aprendizaje sea significativo y puedan ponerlo en práctica más adelante. Por ello se describen algunas de ellas:

En el **Bloque curricular 1** tenemos como destrezas:

M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.

M.3.1.8. Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas.

M.3.1.28. Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.

En el **Bloque curricular 2** tenemos:

M.3.2.4. Calcular el perímetro; deducir y calcular el área de paralelogramos trapecios en la resolución de problemas.

M.3.2.9. Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente.

Y en el **Bloque curricular 3** tenemos como destreza:

M.3.3.2. Analizar e interpretar el significado de calcular medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (el rango), de un conjunto de datos estadísticos discretos tomados del entorno y de medios de comunicación.

5. Metodología

La presente investigación, se efectuó con la siguiente metodología que se va a detallar a continuación:

5.1. Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica "Teniente Hugo Ortiz", situada en la provincia de LOJA, cantón de LOJA, en la parroquia de EL VALLE. En su aspecto organizacional está estructurada de la siguiente manera, cuenta con una persona administrativa al frente, director el Lic. Jorge Torres; subdirector, Lic. Wilmer Sinche y personal del DECE el Lic. Jayro Lima, de la misma manera cuenta con 38 docentes conformados por 15 de género masculino y 23 femenino, atienden al subnivel de Preparatoria, Elemental y Medio, con una población estudiantil de 743 alumnos 314 de género masculino y 429 femenino. En cuanto a su infraestructura cuenta con 16 aulas, 1 cancha y 1 baño para mujeres y hombres, cada uno con 4 sanitarios, 1 bar y 1 departamento de consejería estudiantil.

Así mismo, esta institución tiene como misión formar niñas y niños con conocimientos y valores que sean partícipes en las soluciones de las problemáticas de su entorno , que potencie la excelencia, la creatividad y el desarrollo de sus capacidades personales, para formar estudiantes críticos, reflexivos que participen en la solución de los problemas de su entorno, promuevan el mejoramiento de la calidad de vida y sean justos, con espíritu innovador y sobre todo solidarios con las necesidades de la sociedad actual.

Con respecto a su visión, se encamina a Convertirse una institución líder en el proceso de formación de la niñez lojana, suscitando el interés por el conocimiento científico y el cuidado del medio ambiente, desarrollando su creatividad, usando la reflexión y el razonamiento como fundamento del saber, y el cuestionamiento como base para el desarrollo del pensamiento, en el marco de la cultura, libertad, trabajo, comprometidos, solidarios con la sociedad y el país capaz de afrontar cualquier reto que se les plantee y promoviendo los intereses fundamentales de los estudiantes para que se sientan estimulados e incluidos para dar lo mejor de sí.

Figura 1
Ubicación geográfica de la provincia de Loja

FUENTE: Representación de la ubicación geográfica de la provincia de Loja. Cantones de Loja [Figura], 2011,
Recuperado de: **https://mapas.owje.com/16221/loja.html**

Figura 2
Ubicación geográfica de la escuela "Teniente Hugo Ortiz"

Fuente: Lugar de intervención de la institución educativa. Escuela de Educación General Básica"Teniente Hugo Ortiz" [Figura], GoogleMaps. https://bit.ly/3wZBbLu

5.2. Procedimiento

5.2.1. Enfoque de investigación

El trabajo de integración curricular o de titulación tuvo un enfoque mixto, en lo que respecta al enfoque cuanti-cualitativo que permitió conocer y comprender el punto de vista de los involucrados en dicha investigación como lo son: la presencia del docente, la relación entre estudiantes y la interacción de estos con los contenidos, ayudando a la recolección, análisis y vinculación de los datos cuantitativos y cualitativos en la investigación para lograr así una perspectiva más amplia y profunda de la investigación, relacionada con la lúdica y la matemática.

5.2.2. Tipo de estudio

El tipo de investigación está enmarcada en un aspecto netamente social como es la educación y, por ende, está dentro de la investigación teórico - descriptiva, en el cual busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, que sean sometidos a análisis, limitándose a medir el objeto investigado.

Esta investigación permitió, delimitar en la parte teórica las fuentes bibliográficas, para sustentar el marco teórico y cuanto a lo descriptivo analizar la situación del Cuarto "C" de la escuela "Teniente Hugo Ortiz", primero con la observación directa para identificar la problemática que existe dentro del círculo determinado, seguidamente la aplicación de encuestas a los 29 estudiantes y un docente, para conocer las falencias que se encuentran en el aula de clase, con la finalidad de desarrollar una propuesta educativa basada en la lúdica.

5.2.3. Diseño de la investigación

Según Escamilla, M (2016) "Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos."

En cuanto a mi investigación se tomó en consideración al Cuarto "C", se realizó una observación online para determinar dificultades en las operaciones básicas matemáticas, posteriormente se aplicó la técnica de la encuesta para caracterizar aspectos relacionados a la lúdica dentro del aprendizaje de la matemática, aspectos que permitieron clarificar el uso de estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

5.2.4. Métodos

Los métodos que se utilizaron en la investigación son los siguientes:

5.2.4.1. Análisis Documental: primeramente, permitió realizar una revisión, para saber si el documento es el adecuado para la investigación, posteriormente a ello se llevó a cabo un análisis exhaustivo del documento que he considerado pertinente para la investigación.

5.2.4.2. Método deductivo. Este método me permitió tratar aquella orientación que va de lo general a lo particular. Es decir, este enfoque parte de un enunciado general del que se van a desmenuzar las partes o elementos más específicos.

5.2.4.3. Método inductivo. Se diferencia del método anterior porque este va de lo particular a lo general. En este caso, se parte de los datos o individuales y se llega a un fin general determinado que explicara el caso en particular.

5.2.4.4. Método Estadístico. Este método llevó a cabo el manejo adecuado de los datos cualitativos y cuantitativos, los cuales surgen: recolección de datos, recuento, presentación, síntesis, análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

5.2.4.5. Método Descriptivo. Ayudó a describir y detallar minuciosamente la forma como se expresan cada una de las variables en la realidad educativa donde se efectuó la investigación.

5.2.4.6. Método Analítico. Me posibilitó enfocar el estudio y análisis de documentos, así mismo el análisis de los hechos y fenómenos, referente a los juegos lúdicos como estrategia para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes en la asignatura de Matemática.

5.2.4.7. Método Sintético. Se ejecutó al momento de procesar la información, es decir se realizó un razonamiento lógico para abstraer las partes más importantes y particulares de la información recabada, logrando la comprensión de conceptos y nociones fundamentales.

5.2.4.8. Método explicativo. Este método me ayudó a conocer la dirección del trabajo, es decir en responder la pregunta: ¿por qué es así la realidad?, o ¿cuáles son las causas?, con la finalidad de plantear una hipótesis explicativa del trabajo.

5.2.4.9. Método experimental. Y por último este me sirvió para orientar la investigación, dicho en otras palabras, a partir de lo ya descrito y explicado, se predecirá lo que sucederá y si habrá un cambio significativo, respondiendo las preguntas antes planteadas.

5.2.5. Técnicas

Permitió recoger la información y expresar el vínculo a través de la práctica entre el conocimiento, el fenómeno a investigar y los métodos. De la misma manera se utilizó para recabar datos a través de diferentes medios y así obtener información completa sobre el tema de la investigación.

5.2.5.1. La observación directa. Se trata de una técnica que consistió en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo el proceso investigativo, ya que en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos, que permitió evidenciar las dificultades del aprendizaje de los niños y niñas que se educan en esta prestigiosa institución investigada.

5.2.5.2. Encuesta. Fue dirigida para obtener información tanto de docentes, como de estudiantes con la finalidad de recabar datos sobre lo que piensan las personas de un determinado grupo sobre un tema determinado.

En la presente encuesta se obtuvieron datos concretos que ayudaron al trabajo de investigación, con el fin de obtener información pertinente y veraz para sustentar el mismo.

5.2.6. Instrumentos

Son el conjunto de instrumentos de ayuda que contienen elementos que el investigador construye intencionalmente para la recolección de datos, con el fin de facilitar el análisis y medición de los mismos.

5.2.6.1. Guía de observación directa. Esta me permitió tomar notas de las conductas comportamientos, cualidades o características de un sector de la población. Esta guía se aplicó a los estudiantes de cuarto grado ante lo cual se realizó esta observación durante una semana a través de la plataforma zoom.

5.2.6.2. Cuestionario. Contiene una serie de preguntas estructuradas y formuladas por el investigador la cual está dirigida tanto a los docentes como a los estudiantes que son el objeto de la investigación.

5.2.7. Población y muestra

5.2.7.1. Población. La presente investigación se desarrolló en la escuela de Educación General Básica "Teniente Hugo Ortiz", es una escuela de Educación Regular situada en la provincia de LOJA, cantón de LOJA, en la parroquia el VALLE, cuenta con una planta docente de 38 profesores, y está conformada por 743 estudiantes de género masculino y femenino.

5.2.7.2. Muestra. El talento humano objeto de la investigación de la Escuela de Educación Básica "Teniente Hugo Ortiz" está compuesta por un docente y 29 estudiantes del cuarto grado paralelo "C", sumando un total de 30 personas.

***5.2.7.2.1. Muestreo No Probabilístico*.** El muestreo utilizado en la investigación es no probabilístico porque se relaciona directamente con los propósitos principales del trabajo investigativo. Es así que dentro de este muestreo no probabilístico se utilizó el muestreo por conveniencia, por lo que se seleccionó lo que fue factible para el investigador de manera que se me facilité la indagación obtenida.

Tabla 1
Muestra

PARTICIPANTES	CANTIDAD	%
DOCENTE	1	3,33%
ESTUDIANTES	29	96,67%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Escuela "Teniente Hugo Ortiz"
Autora Buri, J (2022).

5.3. Procesamiento y análisis de datos

5.3.1. Procedimiento para el diagnóstico

- Identificar los principales problemas con respecto a la problemática dentro del aula de clase en la asignatura de Matemática.
- Encontrar las causas del problema central.
- Conocer las dificultades que se le presentan a los estudiantes en base al problema.
- Delimitar el problema de investigación.

5.3.2. Procedimiento para la fundamentación teórica

- Fundamentar a través de la literatura los conceptos básicos de la lúdica y de las operaciones básicas matemáticas.
- Mediante una indagación teórica se reflejarán las técnicas lúdicas más idóneas para implementarla en el salón de clases en los estudiantes del Cuarto "C".
- Se procederá a diseñar una encuesta a la docente enfocada a conocer las causas que conllevan a la problemática del aprendizaje de la asignatura.
- También se elaborará una encuesta para los estudiantes para conocer las causas que conllevan a la problemática dada.
- Se definirán las principales dificultades de aprendizaje en las operaciones básicas matemáticas.

5.3.3. Procedimiento para la elaboración, aplicación y análisis de datos

- Se realizó una encuesta con la finalidad de obtener datos relevantes que ayuden a sustentar los objetivos de la investigación.
- Se diseñó el instrumento de acuerdo con los objetivos específicos planteados en la investigación.
- Se procedió a la aplicación de los instrumentos tanto para la docente como para los estudiantes.
- Se tabuló la información obtenida, estadísticamente se realizó tablas y gráficos de cada pregunta para una mejor comprensión de los resultados.
- Cada respuesta obtenida de la encuesta se contrastó con lo que refiere la literatura; además, se realizó un análisis mixto.
- Se interpretó y analizó los resultados obtenidos.

5.3.4. Procedimiento para elaborar la propuesta educativa

- Se elaboró una guía didáctica de estrategias lúdicas para el mejoramiento de las operaciones básicas matemáticas.
- La propuesta educativa diseñada contribuirá a la mejora del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la implementación de juegos lúdicos en el aula de clases.

6. Resultados

En este apartado se va a reflejar los datos obtenidos en la encuesta de los estudiantes, en el cual se exponen distintos puntos que se desean conocer y discrepar para la realización del presente trabajo.

TABULACIÓN ESTUDIANTES

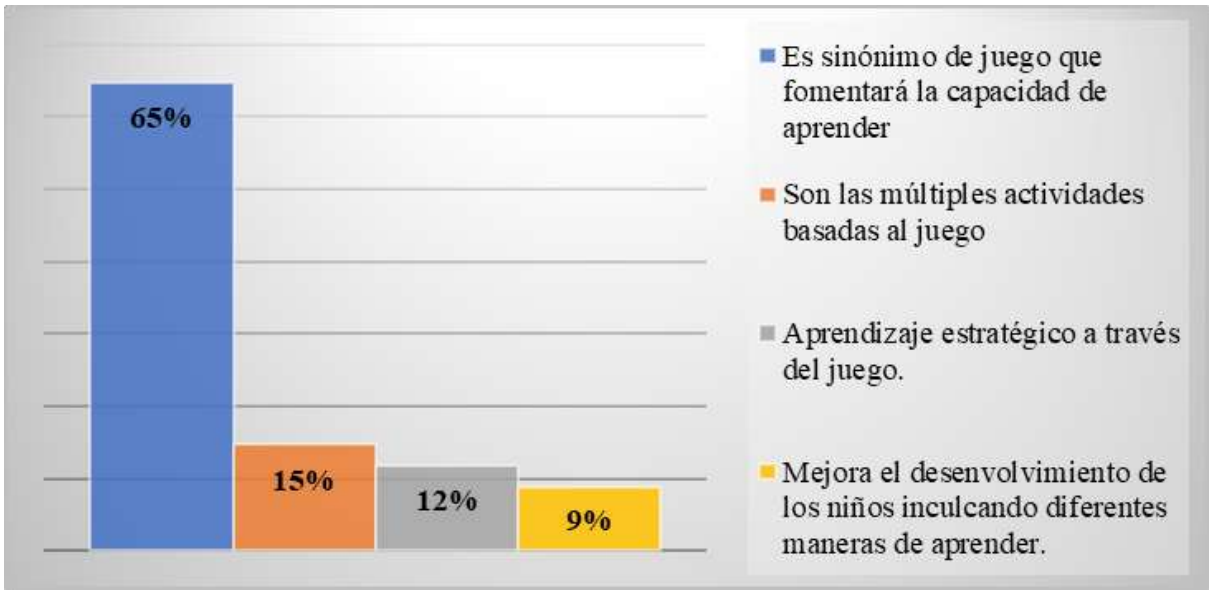
1. **¿Qué entiende por lúdica?**

Tabla 2
La lúdica

Ítems	F	%
Es sinónimo de juego que fomentará la capacidad de aprender	22	65
Son las múltiples actividades basadas al juego	5	15
Aprendizaje estratégico a través del juego.	4	12
Mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender.	3	9
Son fines recreativos que se basan en reglas.	0	0
TOTAL	**34**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 3
La lúdica



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

De acuerdo con los datos del gráfico se puede constatar que los estudiantes entienden la lúdica como: sinónimo de juego que fomenta la capacidad de aprender con un 65%; son las múltiples actividades basadas al juego con un 15%; un aprendizaje estratégico a través del juego con el 12% y mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender con un 9%.

Si bien los resultados nos dan a conocer que la lúdica en la matemática nos ayuda a reducir las dificultades que se le presente al alumno, haciendo que su aprendizaje sea más agradable y creativo, es por ello que, la lúdica es una alternativa que fomenta el juego en diversas maneras con la finalidad de aprender las operaciones básicas matemáticas como una opción estratégica para que no resulte tedioso su aprendizaje.

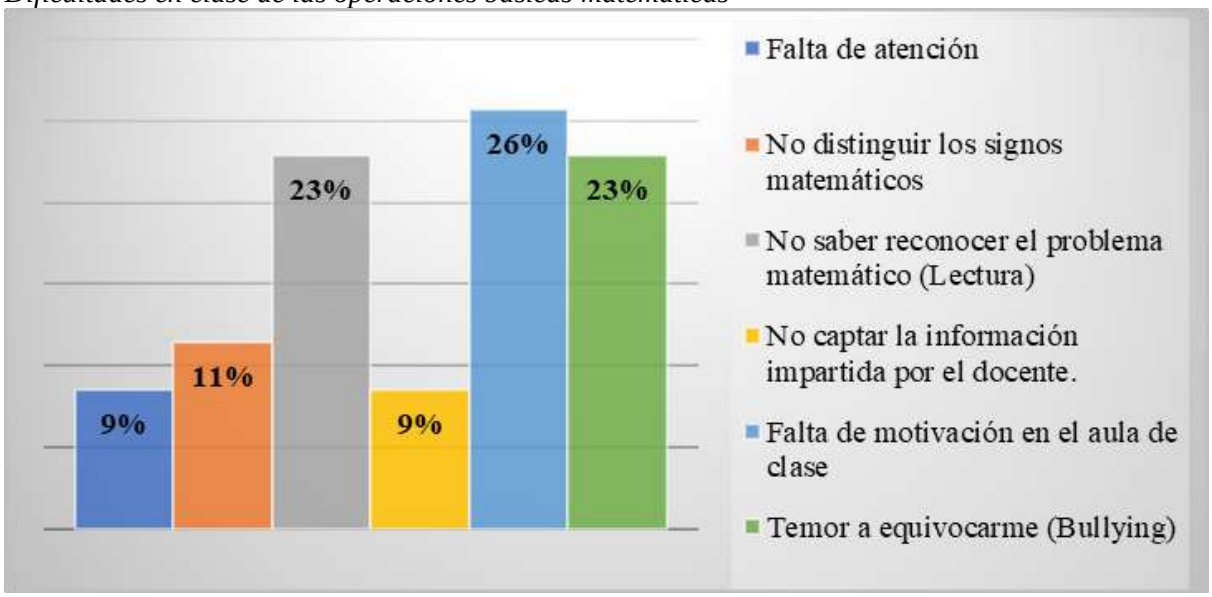
2. **¿Qué dificultades presenta a la hora de recibir clases de las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 3
Dificultades en clase de las operaciones básicas matemáticas

Ítems	F	%
Falta de atención	3	9
No distinguir los signos matemáticos	4	11
No saber reconocer el problema matemático (Lectura)	8	23
No captar la información impartida por el docente.	3	9
Falta de motivación en el aula de clase	9	26
Temor a equivocarme (Bullying)	8	23
TOTAL	**35**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 4
Dificultades en clase de las operaciones básicas matemáticas



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Tomando como referencia los datos de la figura dos se considera que las dificultades que presentan los alumnos a la hora de recibir clases en las operaciones

básicas matemáticas son: la falta de motivación en el aula de clase en un 26%; el no saber reconocer el problema matemático y temor a equivocarse con el 23%; el no saber distinguir los signos matemáticos con el 11% y por último la falta de atención y el no captar la información impartida por el docente con el 9%.

Las dificultades de aprendizaje son falencias que mantiene un niño a la hora de su aprendizaje, en la matemática existen varias que deben ser consideradas por el docente como lo es la discalculia, la acalculia, la distracción en el aula y la manera de cómo se enseña estas operaciones, por ende, los docentes deben ayudar y motivar a los niños a aprender, apoyar con estrategias lúdicas que coadyuven al proceso de enseñanza y que el alumno logre solventar estas dificultades.

3. **Aprender mediante la lúdica las operaciones básicas matemáticas ¿Te permite?**

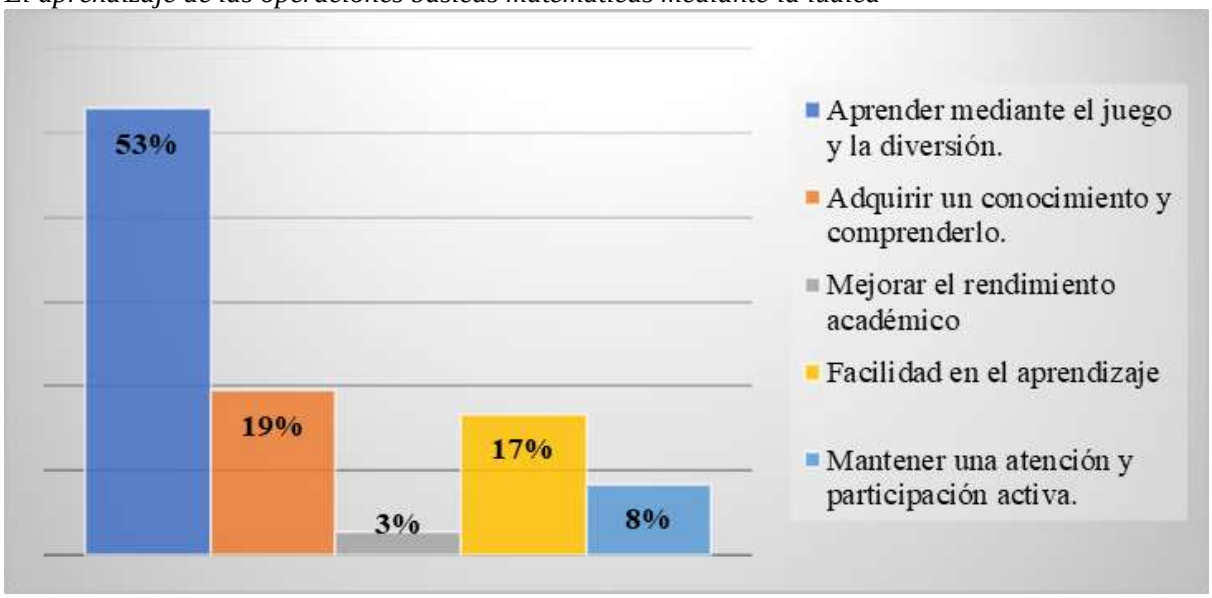
Tabla 4

El aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la lúdica

Ítems	F	%
Aprender mediante el juego y la diversión.	19	53
Adquirir un conocimiento y comprenderlo.	7	19
Mejorar el rendimiento académico	1	3
Facilidad en el aprendizaje	6	17
Mantener una atención y participación activa.	3	8
TOTAL	**36**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 5
El aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la lúdica



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

En relación con la pregunta número tres el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas mediante la lúdica al estudiante le permite: aprender mediante el juego y la diversión con un 53%; adquiere un conocimiento y lo comprende con él 19%; le da facilidad en el aprendizaje un 17%; le permite mantener una atención y participación activa con el 8%; y finalmente le permite el mejoramiento académico con el 3%.

La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a disminuir los estancamientos y dificultades que se les presentan a los alumnos, buscando que ellos mismos sean capaces de aprender de manera activa, creativa y autónoma los conocimientos que se imparten. Por ende, el docente es el guía del proceso formativo del niño, incorporando nuevas maneras de aprender mediante juegos que se acoplen a la temática diaria.

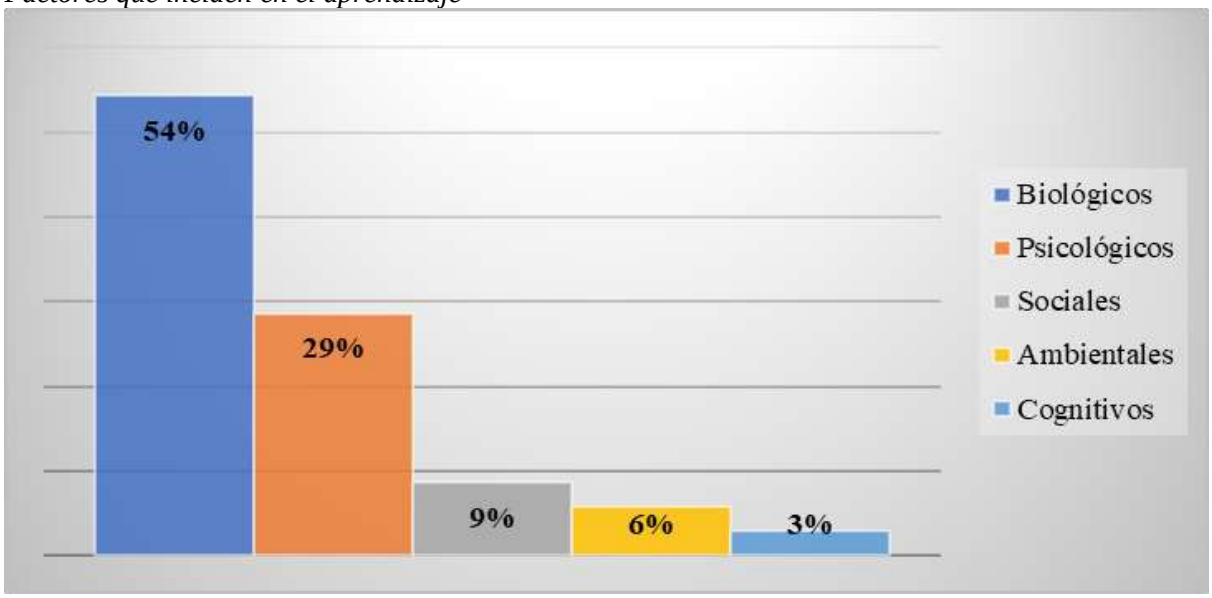
4. **¿Qué factores inciden en su aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 5
Factores que inciden en el aprendizaje

Ítems	F	%
Biológicos	19	54
Psicológicos	10	29
Sociales	3	9
Ambientales	2	6
Cognitivos	1	3
TOTAL	**35**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 6
Factores que inciden en el aprendizaje



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

De acuerdo con la gráfica presentada los factores que inciden en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes son: el biológico con un 54%; los psicológicos con el 29%; los sociales un 9%; los ambientales con el 6% y finalmente los factores cognitivos con el 3%.

Los factores de aprendizaje son aquellas circunstancias que, en mayor o menor

medida, condicionan el proceso de aprendizaje, favoreciendo o dificultando el mismo. Ahora bien, estos factores presentados anteriormente pueden influenciar de manera positiva o negativa en su día a día e interrumpir su concentración en el aula de clase, es por ello que resulta importante destacar algunos de ellos como lo es el factor biológico que ocupa el mayor rango de la población.

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

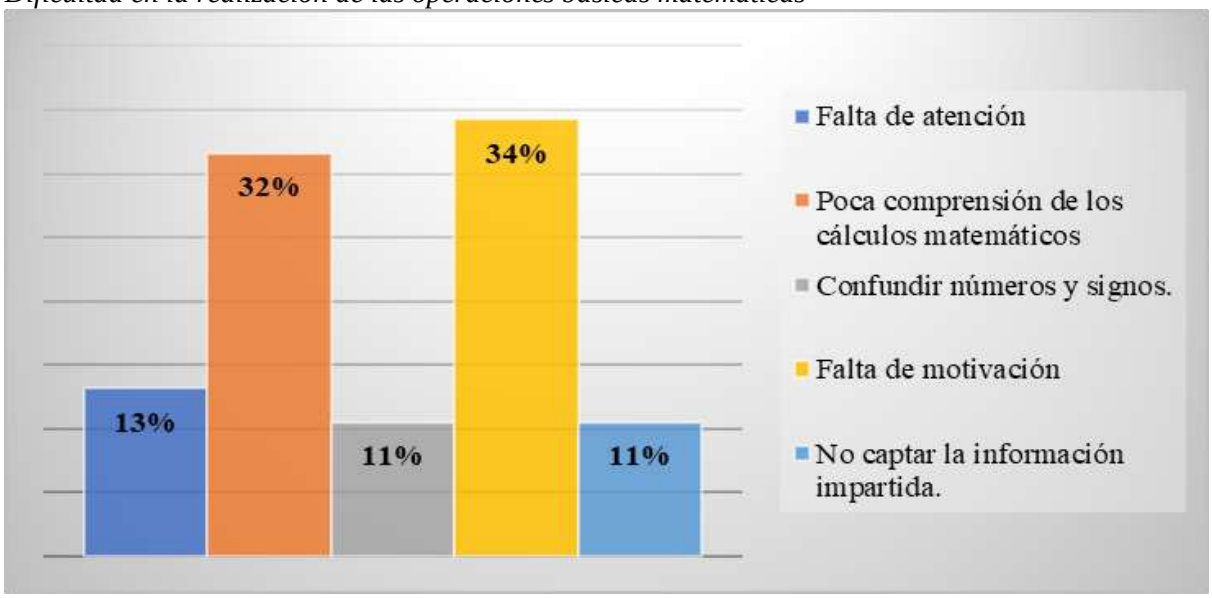
Tabla 6

Dificultad en la realización de las operaciones básicas matemáticas

Ítems	F	%
Falta de atención	5	13
Poca comprensión de los cálculos matemáticos	12	32
Confundir números y signos.	4	11
Falta de motivación	13	34
No captar la información impartida.	4	11
TOTAL	**38**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 7
Dificultad en la realización de las operaciones básicas matemáticas



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Se puede apreciar que las dificultades que se presentan a la hora de realizar las operaciones básicas matemáticas en las personas encuestadas son: la falta de motivación con un 34%; poca comprensión de los cálculos matemáticos con un 32%; la falta de atención con el 13% y finalmente tienden a no captar la información impartida y confunde números y signos con un 11%.

Las dificultades de aprendizaje estancan a los alumnos a la hora de aprender las operaciones básicas matemáticas, se puede evidenciar que la falta de comprensión de los cálculos, el no poner atención y el no ser capaces de distinguir los signos matemáticos son el grado de más dificultad en dicha población, sin embargo, la falta de motivación a la hora de explicar estas clases afecta a los alumnos, en sí pierden el hilo en la explicación, conversan, interrumpen y no comprenden ocasionando falencias que provoca que no capten la información impartida y hace que estas dificultades se agraven.

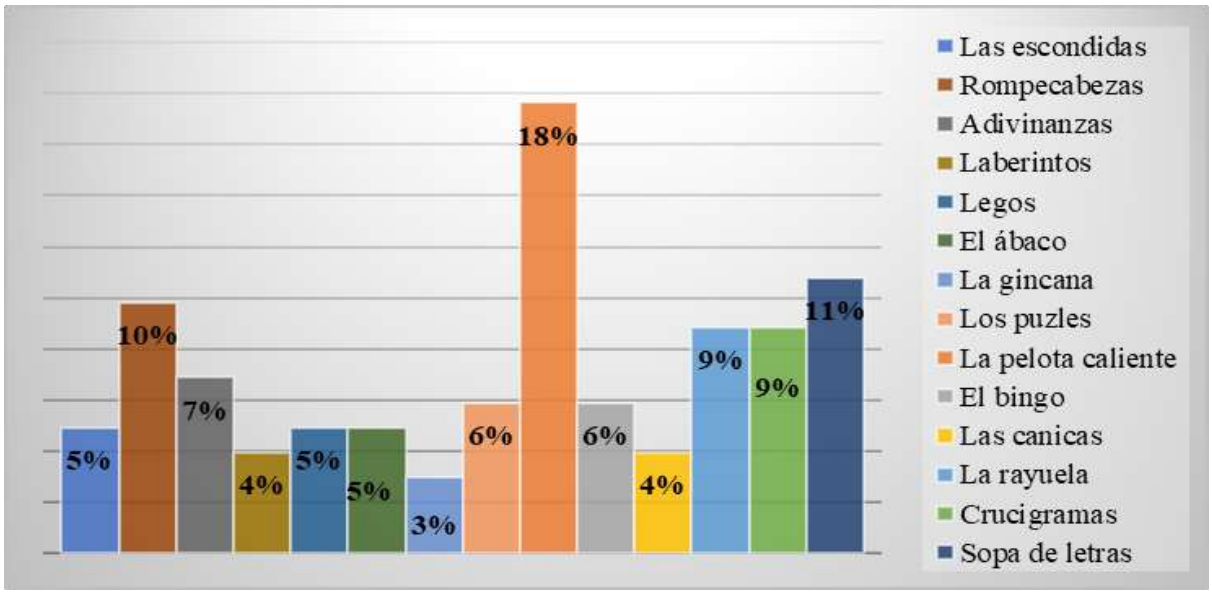
6. **¿Qué juegos desarrollan más habilidades de aprendizaje en las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 7
Juegos que desarrollan más habilidades matemáticas

Ítems	F	%
Las escondidas	5	5
La pelota caliente	18	18
El bingo	6	6
Las canicas	4	4
La rayuela	9	9
Crucigramas	9	9
Sopa de letras	11	11
Rompecabezas	10	10
Adivinanzas	7	7
Laberintos	4	4
Legos	5	5
El ábaco	5	5
La gincana	3	3
Los puzles	6	6
TOTAL	**102**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 8
Juegos que desarrollan más habilidades matemáticas



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

En base a los datos obtenidos, se manifiesta que los siguientes juegos desarrollan habilidades en las operaciones básicas matemáticas son los siguientes: la pelota caliente con el 18%; la sopa de letras un 11%; los rompecabezas con el 10%; la rayuela y los crucigramas un 9%; las adivinanzas con el 7%; el bingo y los puzles un 6%; las escondidas, legos, el ábaco un 5%; las canicas y los laberintos con el 4% y finalmente la gincana con un 3%.

Los juegos son beneficiosos para la enseñanza-aprendizaje de los alumnos, un juego bien elegido ayuda a comprender, adquirir e interpretar de manera creativa y divertida las operaciones básicas matemáticas. De la misma manera arroja resultados positivos en el aprendizaje escolar, así como también apoya a construir una amplia gama de conocimientos, como bien sabemos si el niño logra comprender las sumas y las restas aprenderá de manera más sencillas las multiplicaciones y si comprende está operación será más comprensible realizar las divisiones.

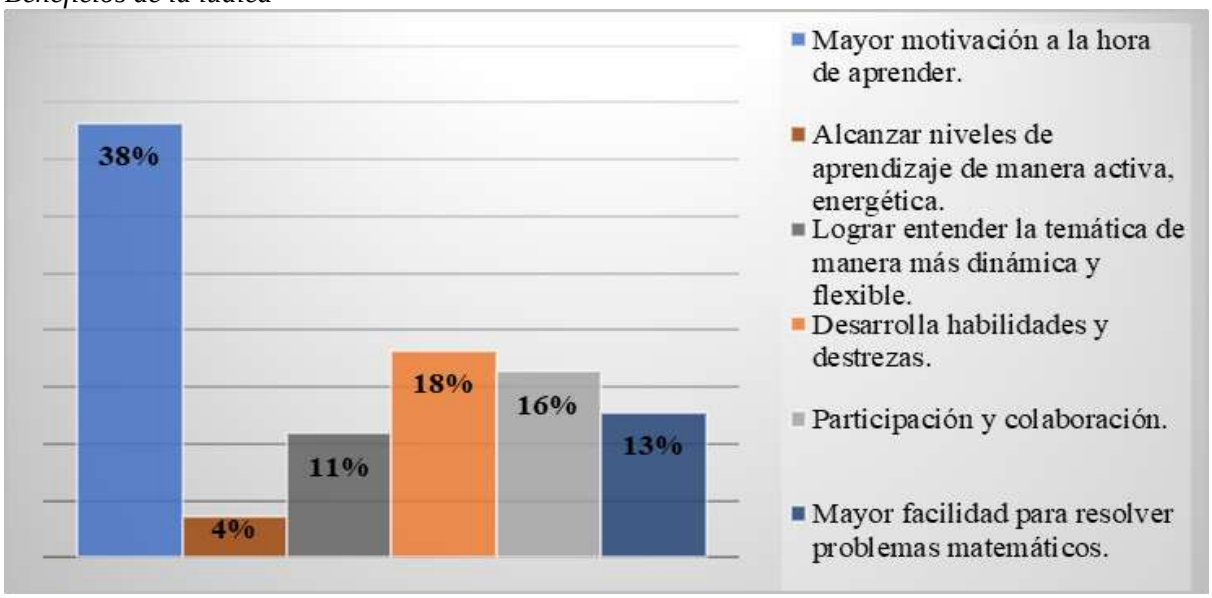
7. **¿Qué beneficios te permite incluir la lúdica en las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 8
Beneficios de la lúdica

Ítems	F	%
Mayor motivación a la hora de aprender.	21	38
Desarrolla habilidades y destrezas.	10	18
Participación y colaboración.	9	16
Favorece el desarrollo de la competencia digital.	0	0
Promueve el trabajo cooperativo.	0	0
Disminuiría las debilidades y el estancamiento.	0	0
Mayor facilidad para resolver problemas matemáticos.	7	13
Alcanzar niveles de aprendizaje de manera activa, energética.	2	4
Lograr entender la temática de manera más dinámica y flexible.	6	11
TOTAL	**55**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 9
Beneficios de la lúdica



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Basándose en los resultados obtenidos, el incluir la lúdica en las operaciones básicas matemáticas produce como beneficios: mayor motivación a la hora de aprender con un 38%; desarrolla habilidades y destrezas con el 18%; participación y colaboración un 16%; mayor facilidad para resolver problemas matemáticos con el 13%; logra entender la temática de manera más dinámica y flexible un 11% y finalmente alcanza niveles de aprendizaje de manera activa, energética con el 4%.

La lúdica tiene beneficios que contribuyen en el aprendizaje, siendo la unión entre el concepto y el objeto, permitiendo que mientras realice una actividad involucrada al juego sea provechoso, adquiriendo destrezas mediante su entorno y que logre conductas asertivas en el proceso de aprendizaje desarrollando habilidades y destrezas de manera más dinámica para comprensión de las operaciones básicas matemáticas.

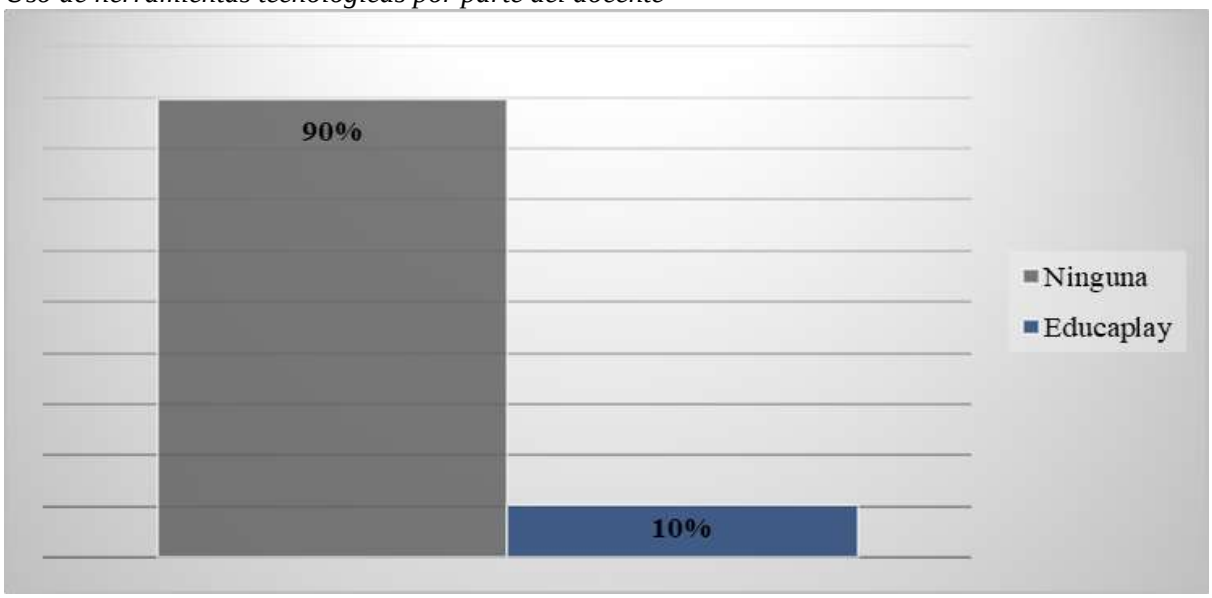
8. **¿Cuáles herramientas lúdicas tecnológicas utiliza su docente en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 9
Uso de herramientas tecnológicas por parte del docente

Ítems	F	%
Edmodo	0	0
Toovari	0	0
ClassDojo	0	0
Kahoot	0	0
Ta-tum	0	0
Quizizz	0	0
Educaplay	3	10
Lucidchart	0	0
Ninguna	26	90
TOTAL	**29**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 10
Uso de herramientas tecnológicas por parte del docente



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos de la gráfica ocho se observa que las herramientas lúdicas tecnológicas que utiliza el docente es Educaplay con un 10%, también se evidencia que hay desconocimiento a la mayoría de herramientas tecnológicas que pueden combinarse con el aprendizaje con un porcentaje del 90%.

Las herramientas tecnológicas en matemáticas, generan un mayor compañerismo y colaboración entre ellos, desarrollando la iniciativa del alumno, a desenvolverse en su imaginación y el aprendizaje por sí mismo, compartiendo ideas y resolviendo dudas. Así mismo ayuda al docente a realizar y verificar operaciones matemáticas de forma casi inmediata y sin errores, es decir, éstas permiten obtener resultados correctos de forma confiable garantizando una clase innovadora. Cabe concluir que estas herramientas tecnológicas son un apoyo mutuo conservando la participación activa de los alumnos y favoreciendo la atención de los estudiantes hacia el docente por lo que es necesario conocer sobre ellas.

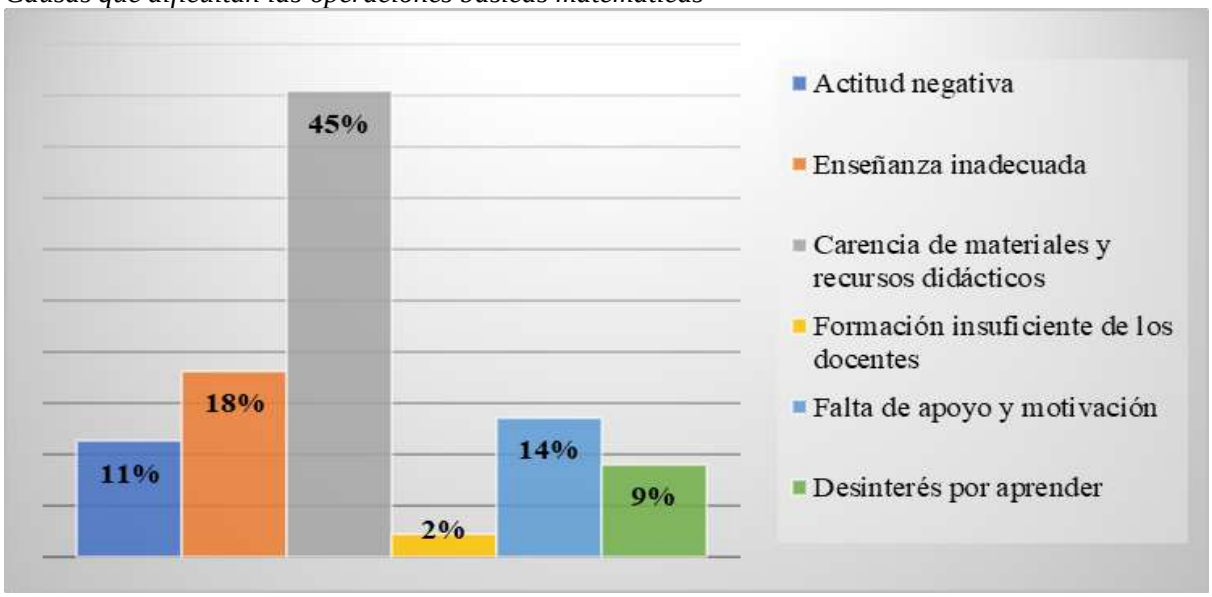
9. **¿Cuáles son las causas que dificultan tu aprendizaje en las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 10
Causas que dificultan las operaciones básicas matemáticas

Ítems	F	%
Actitud negativa	5	11
Enseñanza inadecuada	8	18
Carencia de materiales y recursos didácticos	20	45
Formación insuficiente de los docentes	1	2
Falta de apoyo y motivación	6	14
Desinterés por aprender	4	9
TOTAL	**44**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 11
Causas que dificultan las operaciones básicas matemáticas



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Como se observa en la gráfica nueve la causas que obstaculizan las operaciones básicas matemáticas son: la carencia de materiales y recursos didácticos con un 45%; la

enseñanza inadecuada un 18%; la falta de apoyo y motivación con el 14%; la actitud negativa un 11%; el desinterés por aprender con el 9% y finalmente la formación insuficiente de los docentes con un 2%.

Las causas de las dificultades de las operaciones básicas matemáticas son diversas, muchas de ellas relacionadas con el ambiente del aprendizaje del estudiante. Por lo que, el aprendizaje de esta materia exige a los niños llevar a cabo relaciones numéricas, así como también, crear significados abstractos, codificar y decodificar símbolos resultando para ellos un obstáculo. Por consiguiente, la falta de apoyo, el desinterés por aprender, la enseñanza inadecuada son factores que hacen desventajoso el aprendizaje, causando daños en su formación académica.

10. ¿Cuáles son las destrezas que ha adquirido en las operaciones básicas matemáticas?

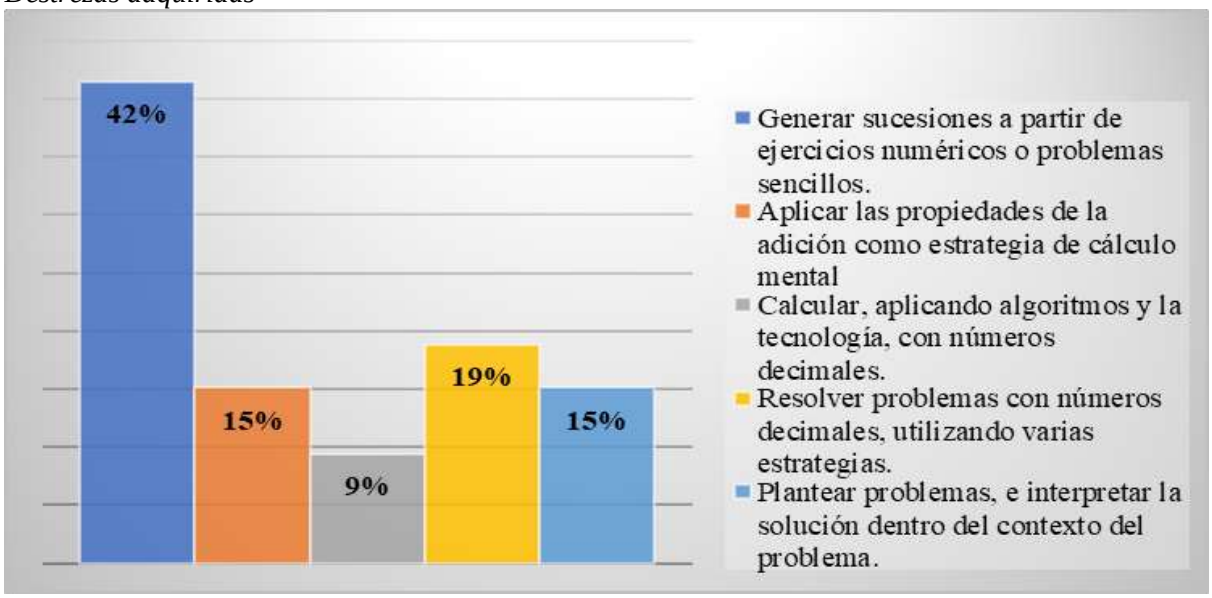
Tabla 11

Destrezas adquiridas

Ítems	F	%
Generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.	22	42
Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental	8	15
Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, con números decimales.	5	9
Resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias.	10	19
Plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	8	15
TOTAL	**53**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Figura 12
Destrezas adquiridas



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos se adquieren dentro del proceso educativo destrezas en las operaciones básicas matemáticas entre las cuales tenemos: generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos con un 42%; resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias con el 19%; aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema el 15% y finalmente calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, con números decimales con el 9%.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas los alumnos van adquiriendo destrezas, este caso es el conteo y valor numérico, mediciones y datos y geometría. Estas son de gran apoyo permitiendo observar si el estudiante logra completar con eficacia el desarrollo de estas, por ende, se observa que la mayor parte de los estudiantes resuelven problemas matemáticos sencillos utilizando estrategias que le motiven y le incentiven a lograr conocimientos nuevos.

11. ¿Qué recomendaría para mejorar la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?

Análisis e interpretación

En cuanto a las operaciones básicas matemáticas los estudiantes recomiendan que el docente aplique el juego para aprender las operaciones básicas matemáticas, ayudando

a brindar mejor aprendizaje en ellos, por lo que conocemos la lúdica es actividad relacionada con el juego pero que no deja de lado su aprendizaje.

Como se hizo mención al incluir la lúdica en matemáticas vamos a lograr que tanto la enseñanza como el aprendizaje sea ameno, es decir, que la lúdica sea aplicable en el ámbito del aprendizaje de manera entretenida y motivadora generando conocimiento y facilitando la resolución de problemas que se plantean.

TABULACIÓN DOCENTE

1. **¿Qué entiende por lúdica?**

Tabla 12
La lúdica

Ítems	F	%
Es sinónimo de juego que fomentará la capacidad de aprender	0	0
Son las múltiples actividades basadas al juego	0	0
Aprendizaje estratégico a través del juego.	1	50
Mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender.	1	50
Son fines recreativos que se basan en reglas.	0	0
TOTAL	**2**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos en la encuesta docente manifiesta que entiende por lúdica al aprendizaje estratégico a través del juego que mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender. Esto ayuda a conocer que tiene el concepto claro de lúdica y sabe que beneficios trae el incorporar en el aula de clase, siendo factible para el desenvolvimiento de los niños. También hacemos mención que la lúdica en matemática implica tomar en cuenta varios factores que salen desde la motivación del docente y del estudiante, hasta la ejercitación o práctica de la misma, sin dejar por un lado los recursos y espacio a utilizar para que su aplicación sea efectiva.

2. **¿Qué beneficios considera usted que posee las técnicas lúdicas en la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 13
Beneficios de la lúdica

Ítems	F	%
Aprender mediante el juego y la diversión.	1	20
Adquirir un conocimiento y comprenderlo.	1	20
Mejora el rendimiento académico	1	20
Aprendizaje más agradable.	1	20
Facilitar la labor docente	0	0
Atención y participación del estudiante.	1	20
Disminuir el estancamiento que aqueja el estudiante	0	0
TOTAL	**5**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Como se observa en la tabla se puede interpretar que los beneficios de la lúdica en matemática fomentan la comprensión y el uso de contenidos matemáticos, así como el desarrollo del pensamiento lógico, relacionando las matemáticas como una situación generadora de diversión, permitiendo el desarrollo de la colaboración y trabajo en equipo. Por lo tanto, la docente manifiesta que sí existen beneficios que posee la lúdica, entre ellas tenemos que el alumno será capaz de aprender mediante el juego y la diversión adquiriendo un conocimiento y logra comprenderlo, de la misma forma el aprendizaje se torna más agradable adquiriendo mayor atención y participación del estudiante.

3. **¿Cuáles de los siguientes factores inciden en el aprendizaje de los alumnos?**

Tabla 14
Factores que inciden en el aprendizaje

Ítems	F	%
Biológicos	0	0
Psicológicos	1	25
Sociales	1	25
Ambientales	0	0
Cognitivos	1	25
Pedagógicos	0	0
Familiares	1	25
TOTAL	**4**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Los factores relacionados con la calidad de la enseñanza son los métodos y materiales didácticos utilizados, la motivación de los estudiantes y el tiempo dedicado por los profesores a la preparación de sus clases. Al mismo tiempo estos factores pueden favorecer u obstaculizar el aprendizaje en el niño, por lo tanto, es importante que estos factores acompañen a la enseñanza y más aún el aprendizaje de la matemática. Por ende, la docente manifiesta que los factores que más repercuten son las psicológicos, sociales, cognitivas y familiares.

4. **¿Cuáles son las principales dificultades que se le presentan a sus estudiantes en las operaciones básicas matemáticas?**

Tabla 15
Dificultades en las operaciones básicas matemáticas

Ítems	F	%
Falta de atención	1	33,33
La discalculia	1	33,33
La acalculia	0	0
Falta de motivación	0	0
Baja retención de la información impartida.	1	33,33
Falta de reconocimiento de los signos y números	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Las dificultades matemáticas causan déficit de atención en el alumno, y la principal dificultad que se da en los alumnos de esta población es la discalculia, esta causa dificultad en la comprensión, así mismo se da por la falta de atención, y la baja retención de los signos y números, causando mala concentración a la hora de la explicación. Es por ello que debemos proponer nuevas técnicas o estrategias para que el alumno logre su comprensión y alcance los aprendizajes requeridos.

5. ¿Cuáles son las causas de las dificultades matemáticas que presentan los alumnos en el aprendizaje de las operaciones básicas?

Tabla 16
Causas del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas

Ítems	F	%
Actitud negativa	0	0
Enseñanza inadecuada	0	0
Carencia de materiales y recursos didácticos.	1	100
Falta de apoyo y motivación	0	0
Desinterés por la materia	0	0
TOTAL	1	100

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Las operaciones básicas matemáticas cuentan con causas que dificultan su proceso entre ellas tenemos, la carencia de materiales y recursos didácticos son la principal causa de esta población, por lo que los niños sienten que al no contar con estas actividades dinámicas o lúdicas pierden el interés y causa déficit de atención provocando desinterés por aprender las operaciones básicas matemáticas. La falta de estos recursos afecta a su enseñanza-aprendizaje, sin embargo, existen varias maneras de que el alumno logre aprender por ello es importante que el docente pueda utilizar diversos recursos en la enseñanza.

6. ¿Qué juegos cree usted que fomentan el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?

Tabla 17
Juegos que fomentan el aprendizaje

Ítems	F	%
Las escondidas	0	0
La pelota caliente	0	0
El bingo	1	25
Las canicas	1	25
La rayuela	1	25
El ábaco	1	25
La gincana	0	0
Los puzles	0	0
TOTAL	**4**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Los juegos, son una actividad que fomenta la curiosidad del niño y las ganas de aprender, por lo tanto, en las operaciones básicas matemáticas el bingo, las canicas, la rayuela y el ábaco son de gran ayuda para que el niño sea capaz de adquirir conocimientos más viables. Todo ello generando interés por parte de los alumnos, dando un impacto positivo y factible dentro de esta temática, logrando conocimientos acertados.

7. ¿Qué habilidades considera usted que adquiere el estudiante gracias a la lúdica?

Tabla 18
Habilidades adquiridas por la lúdica

Ítems	F	%
Desarrollo de la resolución de problemas	1	25
Habilidad lógico matemático	1	25
Participación activa en clase	1	25
Habilidad colaborativa	0	0
Desenvolvimiento del pensamiento y razonamiento matemático	1	25
Habilidad comprensiva de números y signos	0	0
TOTAL	**4**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Las habilidades matemáticas expresan procesos de descripción, comprensión, expresión e interés por la necesidad de comprender, encontrar solución a los diversos problemas y gracias a la lúdica el alumno puede desenvolverse por su propia cuenta, dar solución a los problemas, adquiriendo habilidades lógico matemáticas y logrando que el alumno participe de manera activa y colaborativa con las operaciones básicas matemáticas.

8. ¿Cuáles herramientas lúdicas tecnológicas considera son las más adecuadas en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?

Tabla 19
Herramientas lúdicas adecuadas

Ítems	F	%
Edmodo	0	0
Toovari	0	0
ClassDojo	0	0
Kahoot	0	0
Ta-tum	0	0
Quizizz	0	0
Educaplay	1	100
Lucidchart	0	0
Ninguna	0	0
TOTAL	**1**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

En las operaciones básicas matemáticas se considera una manera de aprendizaje asertiva el incorporar las herramientas tecnológicas, por lo que existen varias en su uso actualmente, en esta ocasión la docente aplica como herramienta tecnológica Educaplay que le permite crear actividades educativas en diferentes recursos como los juegos antes mencionados. Sin embargo, hay diversas herramientas que están en la disponibilidad del docente que puede ir adquiriendo poco a poco en distintos momentos, esto ayudará y generará mayor atención del aprendizaje en sus estudiantes.

9. ¿Qué destrezas han desarrollado los estudiantes en las operaciones básicas matemáticas?

Tabla 20
Destrezas adquiridas

Ítems	F	%
Generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.	1	25
Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental	1	25
Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, con números decimales.	0	0
Resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias.	1	25
Plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	1	25
TOTAL	**4**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada al docente del 4to "C" de la EGB "Teniente Hugo Ortiz"
Autora: Buri, J. (2022).

Análisis e interpretación

Existen varias estrategias que desarrollan los estudiantes gracias a la incorporación de la lúdica en las operaciones básicas matemáticas, pero las que se ha adquirido de manera correcta es generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos, aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental, resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias y plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema. Con la finalidad de que su aprendizaje sea secuencial para su proceso educativo y su enseñanza-aprendizaje sea significativo en el futuro.

10. ¿Qué recomienda usted para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?

La docente en esta ocasión recomienda aplicar el uso del razonamiento matemático en las operaciones básicas, al estudiante tener un razonamiento lógico va a desarrollar el pensamiento y la inteligencia, será capaz de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones y fomentará la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo sin ninguna dificultad.

De la misma manera recomienda mejorar las técnicas y estrategias metodológicas, incluyendo la lúdica en el ámbito académico de la manera correcta sin causar rivalidades y que sea generador de un conocimiento más provechoso.

7. Discusión

La investigación realizada orientada a conocer sobre la lúdica y su relación en las operaciones básicas matemáticas estuvo guiada por el siguiente objetivo general: Analizar la lúdica como estrategia para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los alumnos del Cuarto grado paralelo “C” de la escuela de Educación General Básica "Teniente Hugo Ortiz"; el mismo que estuvo integrado por tres objetivos específicos, los cuales se discuten a continuación:

El **primer objetivo específico** consistió en: Identificar las técnicas lúdicas más idóneas que contribuyan a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes.

Para dar respuesta a este objetivo se toma en consideración los resultados de los instrumentos aplicados a la docente y a los estudiantes, así en cuanto a la pregunta 1 del docente relacionada con *La Lúdica,* se evidencia que entiende por lúdica que es el aprendizaje estratégico a través del juego, así mismo mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender; en este contexto en lo relacionado a la pregunta 1 de la encuesta del estudiante manifiesta que la lúdica es sinónimo de juego que fomenta la capacidad de aprender con un 65%; son las múltiples actividades basadas al juego con un 15%; un aprendizaje estratégico a través del juego con el 12% y mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender con un 9%.

Basándose en varias referencias bibliográficas que permiten identificar la lúdica para Ramirezparis (2009) menciona que:

> “La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas” propone disminuir sustancialmente el estancamiento que aqueja el área de matemáticas. Desde varias intervenciones busca que los estudiantes alcancen niveles de aprendizaje de manera activa, dinámica y del jugueteo.

Si bien nos dan a conocer que la lúdica en la matemática nos ayuda a reducir las dificultades que se le presente al alumno, haciendo que su aprendizaje sea más agradable y creativo, es por ello que, la lúdica es una alternativa que fomenta el juego en diversas maneras con la finalidad de aprender las operaciones básicas matemáticas como una opción estratégica para que no resulte tedioso su aprendizaje.

Del mismo modo, se consideró la pregunta 6 de la encuesta aplicada a la docente titulada *Juegos que fomentan el aprendizaje,* en la que manifiesta que son: el bingo, las canicas, la rayuela y el ábaco que ayuda para que el niño sea capaz de adquirir conocimientos más acertados; por otro lado respecto a la pregunta 6 de la encuesta del estudiante manifiesta que los juegos que desarrollan habilidades en las operaciones básicas matemáticas son los siguientes: la pelota caliente con el 18%; la sopa de letras un 11%; los rompecabezas con el 10%; la rayuela y los crucigramas un 9%; las adivinanzas con el 7%; el bingo y los puzles un 6%; las escondidas, legos, el ábaco un 5%; las canicas y los laberintos con el 4% y finalmente la gincana con un 3%.

Para entender de la mejor manera, según Gaitán, V. (2019) menciona que:

> La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Los juegos son beneficiosos para la enseñanza-aprendizaje de los alumnos, un juego bien elegido ayuda a comprender, adquirir e interpretar de manera creativa y divertida las operaciones básicas matemáticas. De la misma manera arroja resultados positivos en el aprendizaje escolar, así como también apoya a construir una amplia gama de conocimientos, como bien sabemos si el niño logra comprender las operaciones matemáticas podrá disminuir su aprendizaje en las demás operaciones.

La lúdica es una estrategia evolutiva de enseñar y aprender de forma distinta, en el cual la incorporación de juegos a la matemática favorecerá la participación del estudiante. Así las estrategias lúdicas más idóneas son: la pelota caliente, la sopa de letras; los rompecabezas, la rayuela, los crucigramas, las adivinanzas, el bingo, los puzles, las escondidas, legos, el ábaco, las canicas, los laberintos, la gincana y los materiales manipulativos y tecnológicos que puedan ofrecer en esta técnica. De la misma manera, la lúdica ayuda a reducir los problemas y dificultades matemáticas que se incorporen en el aprendizaje; ya que, la actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y predispone la atención del niño en motivación para su aprendizaje ayudando así a captar su atención, por lo que se debe saber escoger correctamente la actividad adecuada para que su recepción sea factible, logrando que sea incluida de manera eficaz la información impartida.

De la misma manera el **segundo objetivo específico** consistió en: Reconocer las dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes durante el proceso de la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas.

Para dar respuesta a este objetivo se toma en consideración los resultados de los instrumentos aplicados a la docente y a los estudiantes; en cuanto a la pregunta 4 de la docente titulada *Dificultades en las operaciones básicas matemáticas* se evidencia que la discalculia, dificulta la comprensión, así mismo se da por la falta de atención, y la baja retención de los signos y números, causando mala concentración a la hora de la explicación. En cuanto a la pregunta 2 de los estudiantes menciona que las dificultades que presentan los alumnos a la hora de recibir clases en las operaciones básicas matemáticas son: la falta de motivación en el aula de clase en un 26%; el no saber reconocer el problema matemático y temor a equivocarse con el 23%; el no saber distinguir los signos matemáticos con el 11% y por último la falta de atención y el no captar la información impartida por el docente con el 9%.

Por tanto, para Polo R. (2021) menciona que:

> Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, no son debidas a una única causa, o un único tipo de dificultad. Existen diferentes factores que pueden dar lugar a diferentes dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Entre ellas están la Acalculia, Discalculia y dificultades relacionadas con los procesos de desarrollo cognitivo son algunos de los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria

Las dificultades de las operaciones básicas matemáticas se dan por varias causas, en el que causan déficit de atención en el alumno, por ello que se debe proponer nuevas técnicas o estrategias para que el alumno logre su comprensión y alcance los aprendizajes requeridos. Así mismo la falta de estos recursos afecta a su enseñanza-aprendizaje, sin embargo, existen varias maneras de que el alumno logre aprender por ello es importante que el docente pueda utilizar diversos recursos en la enseñanza.

De otro lado, en cuanto a la pregunta 5 de la docente titulada *Causas del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas* se evidencia que la carencia de materiales y recursos didácticos son la principal causa de esta población, por lo que los niños sienten que al no contar con estas actividades dinámicas o lúdicas pierden el interés

y causa déficit de atención provocando desinterés por aprender. Por otro lado, la pregunta 9 de los estudiantes se hace referencia a las causas que obstaculizan las operaciones básicas matemáticas entre ellas tenemos, la carencia de materiales y recursos didácticos con un 45%; la enseñanza inadecuada un 18%; la falta de apoyo y motivación con el 14%; la actitud negativa un 11%; el desinterés por aprender con el 9% y finalmente la formación insuficiente de los docentes con un 2%.

Para Arranz, R (1998) "Las dificultades de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas. Como lo son la discalculia, acalculia, desarrollo cognitivo y proceso evolutivo y la resolución de problemas.

Las dificultades de aprendizaje son falencias que mantiene un niño a la hora de su aprendizaje, en la matemática existen varias que deben ser consideradas por el docente como lo es la discalculia, la acalculia, la distracción en el aula y la manera de cómo se enseña estas operaciones, por ende, los docentes deben ayudar y motivar a los niños a aprender, apoyar con estrategias lúdicas que coadyuven al proceso de enseñanza y que el alumno logre solventar estas dificultades.

Se puede concluir que las dificultades en matemáticas se deben a varios factores, entre las más comunes se tiene, por pérdida constante de atención, el no saber reconocer los signos matemáticos de las operaciones básicas, el no preguntar alguna duda o inconsistencia que se tenga a la hora de aprender por temor a equivocarse, al mismo tiempo, por la falta de recursos y materiales didácticos en el aprendizaje y la falta de motivación en el aula. Por ello, se debe contribuir e incentivar a los alumnos a aprender, a seguir construyendo su conocimiento añadiendo el juego en su enseñanza-aprendizaje.

Y, por último, el **tercer objetivo específico** consistió en: Elaborar una propuesta educativa que coadyuve a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes.

Para dar respuesta a este objetivo se toma en consideración los resultados de los instrumentos aplicados a la docente y a los estudiantes; en cuanto a la pregunta 6 del docente titulada *Juegos que fomentan el aprendizaje* se hace mención que los juegos, son una actividad que fomenta la curiosidad del niño y las ganas de aprender, por lo tanto, en

las operaciones básicas matemáticas el bingo, las canicas, la rayuela y el ábaco son de gran ayuda para que el niño sea capaz de adquirir conocimientos más viables. De igual forma la pregunta 7 que tiene como título *Habilidades adquiridas por la lúdica* se indica que las habilidades matemáticas expresan procesos de descripción, comprensión, expresión e interés por la necesidad de comprender, encontrar solución a los diversos problemas y gracias a la lúdica el alumno puede desenvolverse por su propia cuenta, dar solución a los problemas, adquiriendo habilidades lógico matemáticas y logrando que el alumno participe de manera activa y colaborativa con las operaciones básicas matemáticas. De igual importancia la pregunta 8 que se prescribe *Herramientas lúdicas adecuadas* hace énfasis en el que la docente aplica como herramienta tecnológica Educaplay que le permite crear actividades educativas en diferentes recursos como los juegos antes mencionados. Sin embargo, hay diversas herramientas que están en la disponibilidad del docente que puede ir adquiriendo poco a poco en distintos momentos.

Para constatar lo antes mencionado para (Vygotsky, 2008) indica que:

> "El juego contiene en sí mismo una serie de conductas que representan diversas tendencias evolutivas, y por esta razón es una fuente muy importante de desarrollo"

Los juegos, son una actividad que fomenta la curiosidad del niño y las ganas de aprender, logrando que el alumno participe de manera activa y colaborativa con las operaciones básicas matemáticas. De la misma manera hay diversas herramientas que están en la disponibilidad del docente que puede ir adquiriendo poco a poco en distintos momentos, esto ayudará y generará mayor atención del aprendizaje en sus estudiantes, todo ello generando interés por parte de los alumnos, dando un impacto positivo y factible dentro de esta temática, logrando conocimientos acertados.

En efecto, la lúdica es una manera creativa e innovadora de aprender matemática, ayuda al estudiante a despertar su curiosidad por aprender y beneficia su aprendizaje recibiéndolo de manera positiva logrando que cada vez existen menos dificultades de aprendizaje, se debe considerar incrementar herramientas tecnológicas en el aula, por lo que al contar con diversas herramientas, el docente tendrá el poder para transmitir el conocimiento a los estudiantes y con estas lograr fortalecer su aprendizaje.

Por ende, las principales dificultades que se tenemos en las operaciones básicas matemáticas, son la discalculia, la acalculia, la distracción en el aula, la manera de cómo se enseña estas operaciones, la enseñanza inadecuada, la falta de apoyo y motivación, la actitud negativa, el desinterés por aprender y finalmente la formación insuficiente de los docentes.

Sin embargo, se ha construido una propuesta educativa con el propósito de fortalecer las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes y ayudar a disminuir las dificultades que se le presenten en el transcurso de su aprendizaje, puesto que la lúdica, hace que los niños aprendan de una manera fácil y divertida sin necesidad de hacer tedioso el aprendizaje

La presente guía didáctica se denomina "*Estimulando tu conocimiento con la lúdica*" que fortalecerá la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes en las operaciones básicas matemáticas. El tiempo que se tomará en cuenta cada actividad dependerá del desarrollo y de la dificultad que se les presente, sin embargo, el tiempo estipulado para cada actividad es de 2 períodos académicos. Esta propuesta va a beneficiar tanto al docente como a los estudiantes logrando una educación acertada y asertiva, la misma consta de 10 actividades, para el aprendizaje de las operaciones básicas como lo es la suma, la resta, la multiplicación y la división, entre ellas constan estrategias lúdicas y tecnológicas.

8. Conclusiones

- La lúdica es una estrategia evolutiva de enseñar y aprender de forma distinta, en el cual la incorporación de juegos a la matemática favorecerá la participación del estudiante, las estrategias lúdicas más idóneas son: la pelota caliente, la sopa de letras; los rompecabezas, la rayuela, los crucigramas, las adivinanzas, el bingo, los puzles, las escondidas, legos, el ábaco, las canicas, los laberintos, la gincana y los diferentes materiales manipulativos y tecnológicos. De la misma manera, la lúdica ayuda a reducir los problemas y dificultades matemáticas que se incorporen en el aprendizaje, ya que, propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y predispone la atención del niño en motivación para su aprendizaje ayudando así a captar su atención.

- Se puede concluir que las dificultades que se presentan en las operaciones básicas matemáticas son: por pérdida constante de atención, el no saber reconocer los signos matemáticos de las operaciones básicas, el no preguntar alguna duda o inconsistencia que se tenga a la hora de aprender por temor a equivocarse, al mismo tiempo, por la falta de recursos y materiales didácticos en el aprendizaje y la falta de motivación en el aula. Por ello, se debe contribuir e incentivar a los alumnos a aprender, a seguir construyendo su conocimiento añadiendo el juego en su enseñanza-aprendizaje.

- Para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas, se elaboró una guía didáctica con las diferentes técnicas lúdicas, logrando que cada vez existen menos dificultades de aprendizaje, esta guía consta de 10 actividades para el aprendizaje de las operaciones básicas como lo es la suma, la resta, la multiplicación y la división, entre ellas constan estrategias lúdicas y tecnológicas que van a facilitar a docentes y estudiantes el aprendizaje de las matemáticas. Al contar con estas técnicas beneficiará al docente, para transmitir el conocimiento a través de ellas y lograr fortalecer su aprendizaje, donde su importancia es aportar con recursos de aprendizaje que optimicen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los discentes, dando como resultado un aprendizaje significativo.

9. Recomendaciones

- Se recomienda hacer uso de la lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas, puesto que favorece la participación del estudiante, ya que la lúdica ayuda a reducir los problemas y dificultades matemáticas existentes en los estudiantes despertando su motivación e interés en aprender de manera más sencilla y dinámica. Por ello, se debe contribuir e incentivar a los alumnos a aprender, a seguir construyendo su conocimiento añadiendo el juego en su enseñanza-aprendizaje.

- Se recomienda conocer las dificultades más comunes que existen en las operaciones básicas matemáticas, así mismo dentro del aula se debe de buscar la manera de lograr un óptimo desarrollo académico, para lo cual debe apoyarse en las diferentes técnicas lúdicas garantizando el aprendizaje en los niños, ayudándoles a desarrollar sus habilidades, destrezas, de tal modo que se pueda lograr satisfactoriamente con los objetivos propuestos.

- Se recomienda la utilización de la guía didáctica que tiene como tema "Estimulando tu conocimiento con la lúdica" con el fin de facilitar al estudiante y al docente aprender y comprender de manera clara, sencilla y dinámica las operaciones básicas matemáticas, mediante la utilización de actividades lúdicas manipulativas y tecnológicas.

10. Bibliografía

Acalculia - dificultad para resolver problemas matemáticos - Definiciones y conceptos. (2019, Julio). definicionesyconceptos.com. https://definicionesyconceptos.com/acalculia-dificultad-para-resolver-problemas-matematicos/

Alonso, M., Darío, R., & Egidio, S. (2016). La Lúdica Como Instrumento Para La Enseñanza –Aprendizaje Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Pedagog. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/910/MenaC%C3%B3rdobaSamuelEgidio.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Bilbao, M. (2020, November 4). *Propiedades de la división - Resumen fácil + vídeo y ejercicios!!* unprofesor. https://www.unprofesor.com/matematicas/propiedades-de-la-division-147.html

Díaz, F. (2012). *matemáticas*. UAEH. https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4996/libro_mate_basicas_todo_copia.pdf

Domínguez, C. (2015). *La Lúdica: Una Estrategia Pedagógica Depreciada*. Uacj. http://www3.uacj.mx/DGDCDC/SP/Documents/RTI/2015/ICSA/La%20ludica.pdf

Domínguez, M. (2020, April 1). *La Experiencia Lúdica. Los juegos de Construcción*. Campus Educativo. https://campuseducativo.santafe.edu.ar/la-experiencia-ludica-los-juegos-de-construccion/

Educapeques. (2020, April 29). *Juegos reglados - ¿Qué son? Importancia y beneficios*. Educapeques. https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-reglados.html

Escamilla, M. (2016). *Aplicación básica de los métodos científicos*. UAEH. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf

Espinosa, S. (2021, October 14). *Propiedades de la resta - Resumen fácil con vídeos y ejercicios*. un profesor. https://www.unprofesor.com/matematicas/propiedades-de-la-resta-100.html

Farias, D., & Rojas, F. (2010). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en estudiantes que inician estudios superiores*. SciELO - Scientific Electronic Library Online. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512010000200005

Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria.* Re-Unir. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=

Gaitán, V., & Gaitán, V. (2013). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. educativa. https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/

Gamificación en el aula: ventajas y cómo aplicarla. (2020, October 13). UNIR. https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/

Global, G. (n.d.). *Sumar y restar: Propiedades de la suma*. GCF Global. https://edu.gcfglobal.org/es/sumar-y-restar/propiedades-de-la-suma/1/

González, D. (n.d.). *Propiedades de la multiplicación: conmutativa y +*. Smartick. https://www.smartick.es/blog/matematicas/multiplicaciones/propiedad-distributiva/

Gutiérrez, D., & Pérez, M. (2012). Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas de las matemáticas para los estudiantes de cuarto a. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2067/14/UPS-CT002378.pdf

Hodnett, B. R. (2019). *10 técnicas multisensoriales para matemáticas*. Understood.org. https://www.understood.org/articles/es-mx/10-multisensory-techniques-for-teaching-math

Lee, A. M. (2018). *Dificultades con las matemáticas*. Understood.org. https://www.understood.org/articles/es-mx/understanding-your-childs-trouble-with-math

Llorente, A. (2017, November 22). *3 sencillos métodos para aprender a multiplicar sin calculadora*. BBC. https://www.bbc.com/mundo/noticias-42020116

Magisterio. (2019, November 26). *Los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria*. Magisnet. https://www.magisnet.com/2019/11/los-problemas-de-aprendizaje-matematico-mas-comunes-en-primaria/

Marin, A., & Mejia, S. (2015). Estrategias Ludicas Para La Enseñanza De Las Matematicas En El Grado Quinto De La Institucion Educativa La Piedad Adriana Maria. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2

Morales, F. J., Morales, F., & Napier, J. (2020, April 23). *Juego con las estructuras » Recursos educativos digitales*. Gobierno de Canarias. https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/23/juego-con-las-estructuras/

Moreno, A. (2021, April 29). *¿Conoces las ventajas de la Gamificación y las herramientas para iniciarte en ella?* El Blog de Educación y TIC. http://blog.tiching.com/conoces-las-ventajas-la-gamificacion-las-herramientas-iniciarte-2/

Moya, J. M. (2019, November 26). *Los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria*. Magisnet. https://www.magisnet.com/2019/11/los-problemas-de-aprendizaje-matematico-mas-comunes-en-primaria/

Omatos, A., & Omatos, R. (2014, December 15). *Juegos de estrategia para el aula de matemáticas – Blog de Antonio Omatos*. Blog de Antonio Omatos. http://www.aomatos.com/2014/12/2064/

Paredes, E. (2020). *Importancia del factor lúdico en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Repositorio UASB. https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8119/1/T3508-MINE-Paredes-Importancia.pdf

Peres, E. G. (2020, March 7). *Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para sexto año de Educación General*. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educacion. http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1463/1/56%20tt.pdf

Roballo, F. (2019, May 20). *Acalculia, la incapacidad para comprender los números*. La Mente es Maravillosa. https://lamenteesmaravillosa.com/acalculia-la-incapacidad-para-comprender-los-numeros/

Rubio. (2019, September 30). *Dificultades del aprendizaje matemático más comunes*. Cuadernos Rubio. https://cuadernos.rubio.net/con-buena-letra/dificultades-del-aprendizaje-matematico-mas-comunes

Rubio. (2020, January 31). *Cómo aprender/enseñar a dividir por dos cifras en Primaria*. Cuadernos Rubio. https://cuadernos.rubio.net/con-buena-letra/aprenderensenar-a-dividir-por-dos-cifras

Santos, T. (2019, February 6). *¿Por qué los ecuatorianos somos malos en matemáticas?* Revista Vistazo. https://www.vistazo.com/actualidad/nacional/por-que-los-ecuatorianos-somos-malos-en-matematicas-DDVI125251

Suenaga, I. R. (2021, April 8). *¿cuáles son los términos de la multiplicación para niños?* Respuestas. https://aleph.org.mx/cuales-son-los-terminos-de-la-multiplicacion-para-ninos

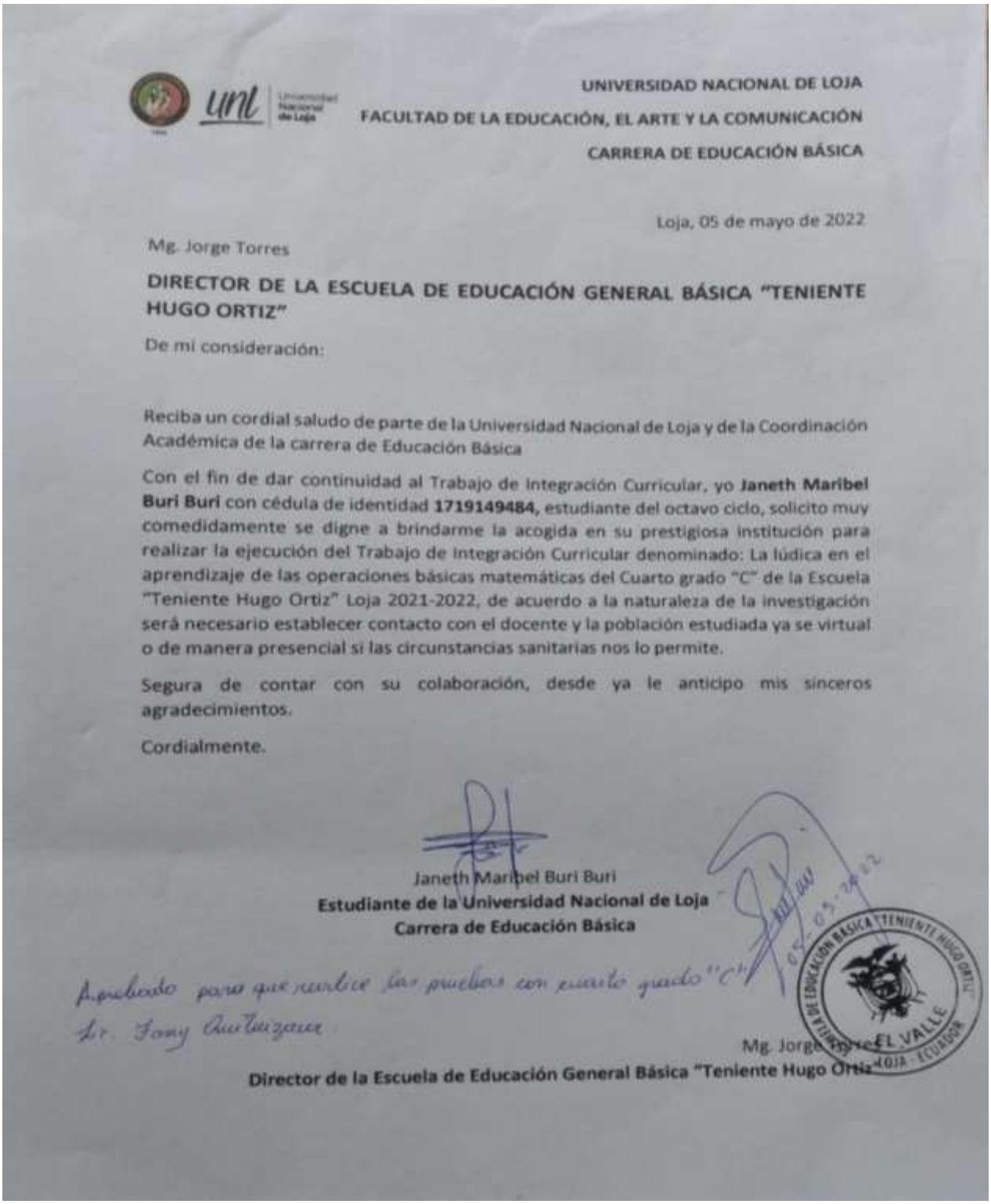
Suma o Adición — Matemáticas18. (2018). Matemáticas 18. https://www.matematicas18.com/es/tutoriales/aritmetica/suma/

Terry, A. (2019, December 3). *Rediseñar la Educación en Matemáticas*. Los estudiantes latinoamericanos están en los últimos lugares del mundo en matemáticas. ¿Cómo lo arreglamos? https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/redisenar-la-educacion-en-matematicas

Torres, L. (2019, Junio 19). La Importancia De La Lúdica Como Estrategia Didáctica En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje En La Educación Superior. https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/31929/TorresForeroLuisaMaria%202019.pdf?isAllowed=y&sequence=1

11. Anexos

Anexo 1 . Oficio de apertura de la institución educativa



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Loja, 05 de mayo de 2022

Mg. Jorge Torres

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA "TENIENTE HUGO ORTIZ"

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de parte de la Universidad Nacional de Loja y de la Coordinación Académica de la carrera de Educación Básica

Con el fin de dar continuidad al Trabajo de Integración Curricular, yo **Janeth Maribel Buri Buri** con cédula de identidad **1719149484,** estudiante del octavo ciclo, solicito muy comedidamente se digne a brindarme la acogida en su prestigiosa institución para realizar la ejecución del Trabajo de Integración Curricular denominado: La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022, de acuerdo a la naturaleza de la investigación será necesario establecer contacto con el docente y la población estudiada ya se virtual o de manera presencial si las circunstancias sanitarias nos lo permite.

Segura de contar con su colaboración, desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Cordialmente.

Janeth Maribel Buri Buri
Estudiante de la Universidad Nacional de Loja
Carrera de Educación Básica

Aprobado para que realice las pruebas con cuarto grado "C"
Lic. Tony Quilcizaca

Mg. Jorge Torres
Director de la Escuela de Educación General Básica "Teniente Hugo Ortiz"

Anexo 2. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

EDUCACIÓN BÁSICA

Loja, 06 de abril del 2022

Magíster
Manuel Polivio Cartuche Andrade
DIRECTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ciudad.

Señor Gestor:

En respuesta al OF. No. 033-CEB-FEAC-UNL, con fecha 04 de abril de 2022, mediante el cual se me encarga, proceda con el Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación titulado: "**La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022",** presentado por la Srta. estudiante Janeth Maribel Buri Buri. Al respecto una vez terminada la revisión del mencionado documento en los relacionado en la estructura, la coherencia y pertinencia me permito informar lo siguiente:

1.- En lo referente a la estructura del proyecto, debo indicar que, si se ajusta a lo dispuesto en el Art. 226 del Reglamento de Régimen Académico de la UNL.

2.- En lo relacionado al tema del proyecto es pertinente y coherente.

3.-En lo referente a la problemática, se refleja con claridad el problema.

4.- En relación a la justificación, se menciona con claridad el porqué y el para qué del proyecto en las variables de estudio.

5.- Los objetivos son procedentes, los cuales sustentan el Marco Teórico con sus categorías bibliográficas de consulta.

6.- La metodología se ajusta de acuerdo a las recomendaciones planteadas en el instructivo y normativa.

7.- Los instrumentos de recolección de información a aplicar tienen factibilidad y confiabilidad.

Es procedente el proyecto, por lo tanto, me permito dar el **aval respectivo,** según el informe antes detallado, recomendando continuar con los procesos consiguientes hasta su graduación, particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MIGUEL ENRIQUE VALLE VARGAS

Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.
DOCENTE REVISOR

Adjunto: Proyecto analizado

Anexo 3 . Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de titulación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÒN BÀSICA

OF. No. 085–CEB-FEAC-UNL
Loja, 25 de Abril de 2022.

Magister
Miguel Valle
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
Ciudadela universitaria. -

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225,** que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de receptar el informe favorablemente interpuesto por el **Dr. *Miguel Enrique Valle Vargas*, Mg. Sc.**, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación denominado La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021 – 2022., de la autoría de la Srta. **Janeth Maribel Buri Buri,** aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR O TITULACION,** del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

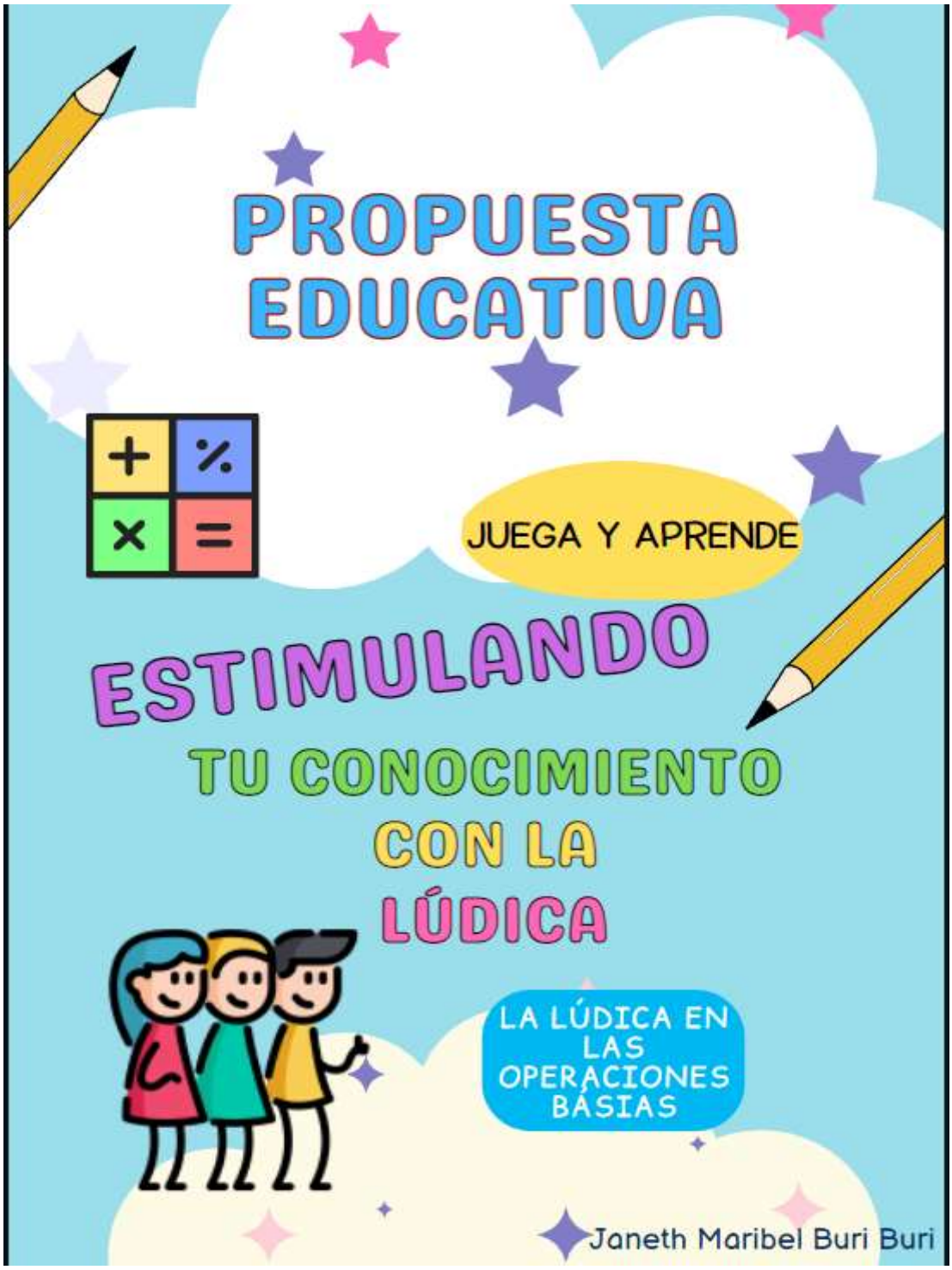
Atentamente,

MANUEL
POLIVIO
CARTUCHE
ANDRADE

Mgs. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
MPCA/jcag

Anexo 4. Propuesta Educativa

Link propuesta – Canva:
https://drive.google.com/drive/folders/1vwjpXpMjSyBW5vS1eaETswbio-049nef?usp=sharing



Anexo 5. Encuesta Estudiante

Estimados estudiantes
Como estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted se digne a realizar la siguiente encuesta, la misma que tiene como finalidad recolectar información para la construcción de mi proyecto de investigación. De antemano, le agradezco por su colaboración.

Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

1. **¿Qué entiende por lúdica?**

   - ☐ Es sinónimo de juego que fomentará la capacidad de aprender
   - ☐ Son las múltiples actividades basadas al juego
   - ☐ Aprendizaje estratégico a través del juego.
   - ☐ Mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender.
   - ☐ Son fines recreativos que se basan en reglas.
2. **¿Qué dificultades presenta a la hora de recibir clases de las operaciones básicas matemáticas?**
   - ☐ Falta de atención
   - ☐ No distinguir los signos matemáticos
   - ☐ No saber reconocer el problema matemático (Lectura)
   - ☐ No captar la información impartida por el docente.
   - ☐ Falta de motivación en el aula de clase
   - ☐ Temor a equivocarme (Bullying)
3. **Aprender mediante la lúdica las operaciones básicas matemáticas ¿Te permite?**
   - ☐ Aprender mediante el juego y la diversión.
   - ☐ Adquirir un conocimiento y comprenderlo.
   - ☐ Mejorar el rendimiento académico
   - ☐ Facilidad en el aprendizaje
   - ☐ Mantener una atención y participación activa.
4. **¿Qué factores inciden en su aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**
   - ☐ Biológicos (Condiciones innatas del niño que determinan ciertas posibilidades de aprendizaje. Ejemplo: con su etnia, cuidados recibidos, condiciones físicas)
   - ☐ Psicológicos (Pasa por sucesivas etapas de sus intereses y capacidades van cambiando, tiene características particulares que le diferencian de los demás.)
   - ☐ Sociales (Tienen relación con los sentimientos, las relaciones interpersonales y la comunicación)
   - ☐ Ambientales (Elementos externos del medio ambiente que inciden positiva o negativamente en la calidad del estudio)
   - ☐ Cognitivos (Estado psicológico)
5. **¿Qué dificultades se le presentan a la hora de realizar las operaciones básicas matemáticas?**
   - ☐ Falta de atención
   - ☐ Poca comprensión de los cálculos matemáticos
   - ☐ Confundir números y signos.

- Falta de motivación
- No captar la información impartida.

6. **¿Qué juegos desarrollan más habilidades de aprendizaje en las operaciones básicas matemáticas?**

- Las escondidas
- La pelota caliente matemática
- El bingo
- Las canicas
- La rayuela
- Crucigramas
- Sopa de letras
- Rompecabezas
- Adivinanzas
- Laberintos
- Legos
- El ábaco
- La gincana
- Los puzles

7. **¿Qué beneficios te permite incluir la lúdica en las operaciones básicas matemáticas?**

- Mayor motivación a la hora de aprender
- Desarrolla habilidades y destrezas
- Participación y colaboración.
- Favorece el desarrollo de la competencia digital.
- Promueve el trabajo cooperativo.
- Disminuiría las debilidades y el estancamiento
- Mayor facilidad para resolver problemas matemáticos
- Alcanzar niveles de aprendizaje de manera activa, energética.
- Lograr entender la temática de manera más dinámica y flexible

8. **¿Cuáles herramientas lúdicas tecnológicas utiliza su docente en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**

- Edmodo
- Toovari
- ClassDojo
- Kahoot
- Ta-tum
- Quizizz
- Educaplay
- Lucidchart
- Otras

9. **¿Cuáles son las causas que dificultan tu aprendizaje en las operaciones básicas matemáticas?**

- Actitud negativa
- Enseñanza inadecuada
- Carencia de materiales y recursos didácticos
- Formación insuficiente de los docentes
- Falta de apoyo y motivación
- Desinterés por aprender

10. **¿Cuáles son las destrezas que ha adquirido en las operaciones básicas matemáticas?**

- Generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.
- Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental.
- Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, con números decimales.
- Resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias.
- Plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema

11. **¿Qué recomendaría para mejorar la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?**

……
…….

Anexo 6. Encuesta Docente

Distinguido Docente, como estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted se digne a realizar la siguiente encuesta, la misma que tiene como finalidad recolectar información para la construcción de mi proyecto de investigación. De antemano, le agradezco por su colaboración.

Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

1. ¿Qué entiende usted por lúdica?

- ☐ Es sinónimo de juego que fomentará la capacidad de aprender
- ☐ Son las múltiples actividades basadas al juego
- ☐ Aprendizaje estratégico a través del juego.
- ☐ Mejora el desenvolvimiento de los niños inculcando diferentes maneras de aprender.
- ☐ Son fines recreativos que se basan en reglas.

2. ¿Qué beneficios considera usted que posee las técnicas lúdicas en la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?

- ☐ Aprender mediante el juego y la diversión.
- ☐ Adquirir un conocimiento y comprenderlo.
- ☐ Mejora el rendimiento académico
- ☐ Aprendizaje más agradable.
- ☐ Facilitar la labor docente
- ☐ Atención y participación del estudiante.
- ☐ Disminuir el estancamiento que aqueja el estudiante

3. ¿Cuáles de los siguientes factores inciden en el aprendizaje de los alumnos?

- ☐ Biológicos
- ☐ Psicológicos
- ☐ Sociales
- ☐ Ambientales
- ☐ Cognitivos
- ☐ Pedagógicos
- ☐ Familiares

4. ¿Cuáles son las principales dificultades que se le presentan a sus estudiantes en las operaciones básicas matemáticas?

- ☐ Falta de atención
- ☐ La discalculia
- ☐ La acalculia
- ☐ Falta de motivación
- ☐ Baja retención de la información impartida.
- ☐ Falta de reconocimiento de los signos y números

5. **¿Cuáles son las causas de las dificultades matemáticas que presentan los alumnos en el aprendizaje de las operaciones básicas?**

- Actitud negativa
- Enseñanza inadecuada
- Carencia de materiales y recursos didácticos.
- Falta de apoyo y motivación.
- Desinterés por la materia

6. **¿Qué juegos cree usted que fomentan el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**

- Las escondidas
- La pelota caliente
- El bingo
- Las canicas
- La rayuela
- El ábaco
- La gincana
- Los puzles

7. **¿Qué habilidades considera usted que adquiere el estudiante gracias a la lúdica?**

- Desarrollo de la resolución de problemas
- Habilidad lógico matemático
- Participación activa en clase
- Habilidad colaborativa
- Desenvolvimiento del pensamiento y razonamiento matemático
- Habilidad comprensiva de números y signos

8. **¿Cuáles herramientas lúdicas tecnológicas considera son las más adecuadas en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas?**

- Edmodo
- Toovari
- ClassDojo
- Kahoot
- Ta-tum
- Quizizz
- Educaplay
- Lucidchart
- Otras

9. **¿Qué destrezas han desarrollado los estudiantes en las operaciones básicas matemáticas?**

- Generar sucesiones a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.
- Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental.
- Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, con números decimales.
- Resolver problemas con números decimales, utilizando varias estrategias.
- Plantear problemas, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

10. **¿Qué recomienda usted para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?**

……
……

Anexo 7. Certificación del Abstract

Universidad Nacional de Loja

Loja, 16 de agosto de 2022

Mgtr.
Edgar M. Castillo C.
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS COMO LENGUA EXTRAJERA

Certifica. -

Tener los conocimientos suficientes de los idiomas español e inglés y haber traducido el resumen del trabajo de integración curricular o titulación: **La lúdica en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas del Cuarto grado "C" de la Escuela "Teniente Hugo Ortiz" Loja 2021-2022,** de la autoría de la estudiante Janeth Maribel Buri Buri, C.I.: 1719149484.

Es todo cuando puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo la interesada hacer uso del presente documento cuando lo considere conveniente.

Edgar M. Castillo C.
EFL TEACHER