



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Estrategias Lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el
proceso de las divisiones.

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

Autor:

Jessica Alejandra Guamán Puchi
CI: 015115329-3

Autor:

Yadira Marisol Marca Fajardo
CI: 010710495-2

Autor:

Paul Esteban Maza Marcatoma
CI: 010721107-0

Tutor:

Ph. D. Blanca Edurne Mendoza Carmona
CI: 0151941499

Cotutor: Sanmartin Orbe Gerardo Alfonso

Azogues – Ecuador

-2023

RESUMEN

Se ha partido de la consideración de que las matemáticas suelen ser percibidas como una materia u objeto de estudio aburrido. Esta situación se debe, en gran medida, a la prevalencia de modelos educativos desfasados que persisten en diversas instituciones educativas. Al observar fallas en el proceso de la división, esta investigación se ha planteado como objetivo mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de divisiones en séptimo grado de EGB dentro de la asignatura de matemáticas. Para ello, se ha utilizado el paradigma sociocrítico, un enfoque cualitativo, de tipo investigación-acción. Entre los resultados, se identificó que existe una diferencia entre el planteamiento del aprendizaje y la planificación, así como un uso de recursos limitados al libro de texto y la pizarra. Por ello, se generó una propuesta de intervención educativa basada en la lúdica para la comprensión de la división, la cual tiene 5 sesiones de 30 a 45 minutos con las cuales se pretende mejorar los estudiantes puedan comprender el proceso de la división a partir de actividades lúdicas.

Palabras Clave: Aprendizaje, división, lúdica, matemáticas.

ABSTRACT

It has been assumed that mathematics is often perceived as a boring subject or object of study. This situation is largely due to the prevalence of outdated educational models that persist in various educational institutions. By observing failures in the process of division, this research has set itself the objective of improving the teaching and learning of the process of divisions in seventh grade of EGB within the subject of mathematics. For this purpose, the socio-critical paradigm has been used, a qualitative approach, action-research type, based on the use of interviews and literature review, using as a sample students and teachers responsible for the subject of mathematics. Among the results, it was found that there is a difference between the approach to learning and planning, in addition to the fact that students were found to be bored, with low implementation of playful strategies. For this reason, an educational intervention proposal was generated based on play for the understanding of division, which has 5 sessions of 30 to 45 minutes with which the aim is to improve students' ability to understand the division process based on playful activities.

Keywords: Learning, division, playfulness, mathematics.

AGRADECIMIENTO

GUAMAN PUCHI JESSICA ALEJANDRA

En este momento que finalizo mi carrera universitaria quiero dar gracias a todas las personas que estuvieron todos estos años junto a mí.

Un agradecimiento muy especial a mi familia, mi abuelita Angelita, mis tíos Sarita y Diego y mis primos, quienes me alentaban cada día para cumplir mis sueños.

Agradezco sobre todo a mi hermana y mi mamá quienes son el pilar fundamental en mi vida, me acompañaron en cada noche de desvelo, así que estoy infinitamente agradecida por eso.

Por otra parte, doy un agradecimiento a mis compañeros de tesis y a mi tutora quien nos ayudó con su experiencia y sabiduría para la realización de este trabajo de titulación...

Agradezco a todos mis amigos que formaron parte de este camino universitario, puesto a que la universidad es mejor con amigos quienes hacen que la vida sea más divertida.

Finalmente, un agradecimiento a mi mejor amiga Dianita, quien se ha convertido en mi hermana y ha estado junto a mí en los momentos más fuertes de mi vida y me ha visto crecer, gracias por ello.

MARCA FAJARDO YADIRA MARISOL

Al terminar esta etapa significativa agradezco a Dios, por la salud y vida, a lo largo de este proceso que han sido fundamental para mí en este proyecto. A mis padres por su amor y sus palabras de aliento, a mi esposo por que ha sido una parte fundamental en este proceso, a mí

hijo que fue mi motor para nunca rendirme, a mis compañeros que estaban ahí para brindarme su ayuda en mis momentos mas difíciles.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a cada uno de los educadores con quienes he compartido este viaje. En especial, a la profesora Blanca y Gerardo Sanmartín, cuya dedicación, sabiduría, y constante apoyo me ha permitido avanzar en mi formación profesional y alcanzar mis metas, culminando en este trabajo de investigación.

MAZA MARCATOMA PAUL ESTEBAN

Quisiera expresar mi más sincera gratitud a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco profundamente a mi tutora de tesis, la PhD Blanca Mendoza, por su invaluable orientación, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso de investigación. Sus conocimientos y consejos fueron esenciales para la culminación de este trabajo.

A mis amigos y compañeros, quienes me acompañaron en esta travesía académica. Sus palabras de aliento y compañerismo fueron una fuente de inspiración y fuerza.

Finalmente, a todas las personas que, de una manera u otra, contribuyeron al éxito de esta tesis, les expreso mi más profundo agradecimiento. Este logro no habría sido posible sin la colaboración y el apoyo de todos ustedes.

DEDICATORIA

GUAMAN PUCHI JESSICA ALEJANDRA

Dedico este proyecto de investigación y este logro a la persona más importante de mi vida, mi madre Janeth Puchi que ha estado a mi lado durante todos estos años de carrera y que me ha dado todo su apoyo y sobre todo no me ha dejado sola, a ella que me acompañó durante las noches de desvelo, este logro no es solo mío sino de ella también.

A mi padre, Luis Guaman que a pesar de la distancia en la que nos encontramos en este momento me apoyado a seguir adelante con mis estudios, gracias a su apoyo también pude culminar con mi carrera Universitaria.

Gracias por su amor y apoyo los amo mucho mamá y papá.

MARCA FAJARDO YADIRA MARISOL

Dedico este proyecto al ser supremo por ser mi luz a lo largo de este proceso, su presencia y bendición han sido fundamentales para mi desarrollo y éxito en este proyecto

A mis padres, Zoila Fajardo y Miguel Marca estar a mi lado desde el inicio de este gran proyecto, este logro también es de ustedes, por su apoyo y sacrificio que hicieron por mí durante este camino sin ustedes no hubiera podido superar los obstáculos y alcanzar esta meta deseada por todos nosotros, gracias por creer en mí.

A mis hermanos, Mónica y Henry Marca, mis compañeros de vida y de aventuras, gracias por siempre estar presentes, su apoyo han sido inquebrantable, sus ánimos han sido importantes en este camino.

A mi esposo, Víctor Fajardo le dedico este proyecto, me ha consolado en mis peores momentos y me ha motivado a seguir adelante y cumplir un sueño, por ser mi compañero por cada abrazo que me llena de energía, tú me has inspirado a ser mejor día a día, gracias por tu apoyo incondicional por mostrarme que el amor verdadero existe y compartir tu vida conmigo, por sus palabras de confianza, por su amor y por no cortarme las alas para realizarme profesionalmente. Le amo

A mi hijo, Josué Fajardo eres mi motor, mi mayor inspiración y motivación , este logro te lo dedico a ti, que le dado mi vida amor, alegría, un propósito y mis fuerzas diarias a seguir. Que este trabajo sea un testimonio de mi compromiso contigo y mi deseo de construir un mejor mundo conjuntamente con papi.

A mi amiga, Cristina Quituisaca tu amistad desde el primer ciclo ha sido una constante fuente de inspiración y apoyo a lo largo de este viaje académico. En los momentos de incertidumbre, tu confianza en mí me dio la fuerza para seguir adelante. Gracias por estar a mi lado en cada paso, por compartir alegrías y por ayudarme a superar los desafíos. Esta tesis no solo es el resultado de mi esfuerzo, sino también un reflejo del valor de nuestra amistad.

MAZA MARCATOMA PAUL ESTEBAN

En el culmen de este emocionante viaje académico, es con profunda gratitud que dedico este logro a las personas que han dado forma a mi camino y han enriquecido mi vida.

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres. Gracias por estar siempre a mi lado, brindándome su apoyo incondicional y constante. A pesar de las dificultades y los desafíos, nunca me dejaron solo. Su amor, sacrificio y dedicación han sido pilares fundamentales para que pueda alcanzar este logro. No tengo palabras suficientes para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A mi novia, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, por ser mi compañera fiel y mi apoyo constante. Tu amor incondicional y tu presencia en cada momento han sido esenciales para superar los obstáculos que se han presentado en el camino. Gracias por creer en mí y por ser mi mayor fuente de inspiración y fortaleza.

A mi hijo, mi mayor motivación y razón de ser. Tu presencia en mi vida me da las fuerzas necesarias para seguir adelante, para esforzarme cada día más en mis estudios y en mi trabajo. Eres el motor que impulsa mis sueños y metas, y tu amor y alegría son mi mayor recompensa.

A mis abuelitos, gracias por estar siempre conmigo, por su amor incondicional y por tenerme siempre presente en todo. Sus consejos, cariño y apoyo han sido una guía invaluable en mi vida. Les agradezco profundamente por ser un ejemplo de perseverancia y amor.

Finalmente, quiero agradecer a todos aquellos que estuvieron presentes en este proceso, ayudándome a alcanzar esta meta. Su apoyo, aliento y confianza en mí han sido invaluable. A todos ustedes, gracias por ser parte de este logro y por acompañarme en este camino hacia la meta final.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
AGRADECIMIENTO	4
DEDICATORIA	6
ÍNDICE.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
ÍNDICE DE FIGURAS	13
INTRODUCCIÓN.....	14
Línea de Investigación.....	16

Planteamiento del problema	16
Pregunta de Investigación.....	19
Justificación	19
Objetivos.....	22
MARCO TEÓRICO	23
Antecedentes.....	23
A Nivel Internacional.....	23
A Nivel Nacional	28
1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	30
1.2 Didáctica de las Matemáticas	30
1.3 Importancia de las Matemáticas	35
1.4 Importancia del Juego en el Aprendizaje.....	37
1.5 Estrategias de Aprendizaje para las Matemáticas.....	38
1.6 Importancia de la Lúdica en la Educación.....	41
1.7 El juego desde la neurociencia	43
1.8 Beneficios neuromadurativos del juego.....	45
1.9 Enseñanza de divisiones a través de estrategias lúdicas	47
Trabajo de Integración Curricular	10

METODOLOGÍA.....	50
2.1 Paradigma investigativo.....	50
2.2 Enfoque de la investigación.....	51
2.3 Método de investigación.....	53
2.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	54
2.5 Validación de instrumentos.....	56
2.6 Población.....	58
2.7 Método de análisis de datos.....	58
ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	74
Referencias Bibliográficas.....	75
Anexos.....	84
Anexo 1 Diario de campo.....	84
Anexo 2 Guía de entrevista.....	85
Entrevista.....	85
Preguntas:.....	85

Anexo 3 Guía de observación	86
PROPUESTA	87
Objetivo de la propuesta	87
Fundamentación teórica de la propuesta.....	87
Aspectos generales.....	90
Sesiones	90
1.1 Sesión 1: Gana dividiendo.....	90
1.2 Sesión 2: Mate, el mago.....	93
1.3 Sesión 4: Ruleta divisiva	100
1.5 Sesión 5: Cuando yo diga.....	102
Rúbrica de evaluación para la propuesta	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categorías de análisis	57
--------------------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características del juego.....	43
Figura 2 Vías dopaminérgicas	45
Figura 3 Trabajo de refuerzo	62
Figura 4 Trabajo en texto.....	63
Figura 5 Jugando y Aprendiendo.....	66
Figura 6 El juego de la ruleta ganadora	68
Figura 7 Competencia Sana	69
Figura 8 Juego cooperativo.....	70
Figura 9 Propuesta de juego “RULETA DIVISIVA”	71

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son un área curricular que muchas veces suele ser percibida como difícil o aburrida. Esto genera situaciones que llevan al desinterés y a dificultades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esta situación se debe, en gran medida, a la prevalencia de modelos educativos desfasados que persisten en diversas instituciones educativas.

Es por esto que esta investigación se ha planteado como objetivo central mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de divisiones en séptimo grado de EGB dentro de la asignatura de matemáticas desde la lúdica.

Para ello, se ha contado como referente el planteamiento de Lev Vygotsky, con la idea de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), argumentando que el aprendizaje efectivo ocurre cuando los estudiantes reciben apoyo adecuado. Otro de los ejes teóricos es la lúdica. Rodríguez y Costales (2008) sostienen que el juego ha sido un mecanismo esencial para satisfacer necesidades básicas como la socialización, la competencia, la unión grupal y la afirmación de la identidad, siendo útil para las distintas materias o ejes donde se ha querido aplicar.

La metodología utilizada parte del paradigma sociocrítico. Su enfoque ha sido cualitativo. A partir del método de investigación-acción se desarrolló una propuesta de intervención educativa.

La propuesta del trabajo, es titulada “Guía de actividades lúdicas para el fomento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el proceso de las divisiones”. Esta, ha sido

planteada para tener 5 sesiones en el aula con una duración aproximada de 30 a 45 minutos, de acuerdo al desenvolvimiento particular del aula. La misma, trata de 5 sesiones para mejorar a través de estrategias lúdicas el aprendizaje de las divisiones, por lo cual, se han ubicado bien sea después de haber tenido una clase tradicional o, en medio de las sesiones de la semana. Al finalizar la propuesta, se ha propuesto el uso de una rúbrica para evaluar el conocimiento de los estudiantes.

Entre los resultados más relevantes, se tuvo que la enseñanza de las matemáticas se hace desde un enfoque conductista, debido a que la docente requiere que los estudiantes levanten la mano para pedir la palabra, entre otros aspectos de enseñanza tradicional, donde la docente es la figura central y autoritaria en el aula, así mismo se utiliza la instrucción directa. Además de ello, se observó que la planificación es adaptable a las necesidades estudiantiles, en tanto que los estudiantes tienen la oportunidad de deducir y formular conceptos por sí mismos antes de recibir las definiciones proporcionadas por la docente. Este método fomenta el pensamiento crítico y la autorreflexión, ya que los alumnos no solo memorizan información, sino que también participan activamente en el proceso de descubrimiento. Por otra parte, fue común que, en la ejecución, no se siguieran los elementos descritos estipulados en la planificación.

Como principal conclusión, se puede decir que, las estrategias pedagógicas deben estar alineadas con las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, asegurando una educación inclusiva y efectiva. Esto puede lograrse mediante el diagnóstico e implementación planificada del aprendizaje, considerando las debilidades y fortalezas de los estudiantes. Para ello, la propuesta realizada, tiene un eje lúdico que puede ayudar a la

motivación de la matemática que puede ayudar también a bajar el estigma asociado al aburrimiento y dificultad que esta tiene.

Línea de Investigación

De acuerdo con la línea de investigación establecida en la Universidad Nacional de Educación, para el presente proyecto de titulación se empleará la siguiente línea de investigación “didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica”. La investigación se guio bajo este lineamiento debido a que se diseñaron recursos didácticos para la transformar la enseñanza dentro de la clase que se evidenciara en los estudiantes de manera creativa.

Planteamiento del problema

Las matemáticas son reconocidas universalmente como una disciplina esencial que no sólo forma la estructura básica de otras ciencias, sino que también contribuye de manera significativa al desarrollo cognitivo y analítico de los individuos. En el ámbito educativo, proporcionan las herramientas necesarias para comprender y resolver problemas complejos, facilitando así el razonamiento lógico y el pensamiento crítico. Además, las competencias matemáticas son fundamentales para la toma de decisiones informadas en la vida diaria y en entornos profesionales, donde la capacidad para analizar datos y aplicar conceptos matemáticos resulta crucial (Coloma et al., 2019).

En el contexto nacional, fortalecer la educación matemática es imperativo para mejorar el rendimiento académico y, por ende, contribuir al desarrollo socioeconómico del país. Esta premisa resalta la importancia de abordar las deficiencias identificadas en el

aprendizaje de matemáticas en Ecuador, y fundamenta la necesidad de investigar y proponer estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan un aprendizaje efectivo y motivador en esta disciplina vital. Acorde a un análisis efectuado por el Ministerio de Educación de Perú y respaldado por datos proporcionados por la “Organización de Naciones Unidas” (2014), se ha evidenciado que Ecuador se posiciona en el décimo lugar entre los 17 países de América Latina evaluados, según las pruebas PISA en la disciplina de matemáticas en el nivel de educación general básica (PLAN V, 2021). ¿PLAN V ES EL AUTOR?

Conforme a esta evaluación, el Ministerio de Educación de Ecuador ha señalado que la puntuación mínima para aprobar, determinada por el INEVAL, es de siete sobre diez (7/10). Asimismo, se ha detectado que, a nivel nacional, los estudiantes del séptimo grado de educación general básica ostentan una puntuación inferior al 30% de lo esperado; el 54,5% alcanza un nivel elemental en matemáticas, el 13,3% logra un puntaje satisfactorio, y únicamente el 2,2% obtiene un puntaje excelente (INEVAL, 2018).

A través de una entrevista efectuada a la Vicerrectora, se pudo corroborar la existencia de un rendimiento subóptimo en el ámbito de las matemáticas, reflejado en las calificaciones logradas tanto en el año previo como en el actual. Adicionalmente, mediante entrevistas realizadas a los docentes del área de matemáticas, se consensuó una falta de interés notable por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje de esta disciplina. En particular, en el séptimo grado, compuesto por 45 estudiantes, el 32% de ellos no logra alcanzar la calificación mínima de (7/10) establecida por el Ministerio de Educación del Ecuador, mientras que el 45% apenas alcanza la nota mínima requerida para avanzar al siguiente año académico.

La educación, siendo una actividad cardinal para el progreso de un país, enfrenta un panorama adverso en Ecuador. Esta adversidad, en muchos aspectos, se atribuye a factores como la pobreza, el desinterés o el aburrimiento, desencadenando una crisis severa en la educación que se manifiesta en fenómenos como el abandono escolar, el trabajo infantil o el ingreso a pandillas. Esta realidad afecta a todas las poblaciones en el país, pero es especialmente palpable en el sector indígena, donde numerosos estudiantes se ven forzados a desertar de sus estudios para trabajar como jornaleros y contribuir económicamente desde temprana edad. Según estimaciones, el 35,1% de los jefes de hogar rurales nunca ha asistido a la escuela, el 44,0% está matriculado en un centro de alfabetización, el 15,1% ha completado su educación secundaria y el 3,9% ha finalizado su educación superior (INEC, 2020).

Adicionalmente, se ha observado que uno de los factores que fomentan el abandono escolar es la falta de interés, constituyendo el tercer motivo principal para la deserción estudiantil. Esta situación se debe, en gran medida, a la prevalencia de modelos educativos desfasados que persisten en diversas instituciones educativas. Según Moreno (2018), el componente emocional es un elemento crítico del aprendizaje, lo que implica que el aprendizaje efectivo requiere relaciones con elementos como el propósito y el crecimiento de características cognitivas, sociales, culturales y emocionales (Guasp y Mayol, 2016).

En consecuencia, es fundamental darse cuenta de que asistir a clases debe convertirse en una experiencia satisfactoria en la que los estudiantes puedan alcanzar sus objetivos de aprendizaje, mantenerse enfocados, fomentar habilidades cognitivas y sociales, y cultivar valores. Estos componentes son fundamentales no solo para el estudiante, sino también para el desarrollo integral de las sociedades (Acuña, 2015).

Es pertinente mencionar que el modelo de enseñanza tradicional se caracteriza por la introducción de conceptos monótonos y repetitivos, con deficiencias en la lógica y el razonamiento, enfocándose más en la memorización de contenidos que, en muchas ocasiones, pueden desorientar al estudiante y limitar su desarrollo. Por ende, esta investigación aspira a promover una mejora en el aprendizaje, mediante la incorporación de nuevas herramientas que permitan al estudiante desarrollarse de manera plena. Es crucial destacar que una de las grandes necesidades que tienen los estudiantes es el uso de nuevas tecnologías, por lo que es imperativo que el docente posea un dominio cabal en estas áreas, con el fin de generar contenido de calidad que responda a los intereses de los estudiantes (Salido López, 2020).

Pregunta de Investigación

- ¿Cómo mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de séptimo año de educación básica en el proceso de las divisiones?

Justificación

El dominio de las matemáticas se configura como un desafío emblemático dentro del escenario educativo, particularmente cuando el objetivo radica en cultivar un interés auténtico y una comprensión enraizada en los educandos. En este marco, las estrategias lúdicas se erigen como una innovadora alternativa para metamorfosear el proceso de aprendizaje en una travesía estimulante y significativa. El juego, al fungir como un instrumento pedagógico, se entrelaza intrínsecamente con el desarrollo cognitivo y social del individuo, brindando un entorno ameno en el cual el aprendizaje se transmuta en una experiencia gratificante (Santana y Fajardo, 2018).

El juego, conceptualizado como un abanico variado de actividades encaminadas hacia el disfrute y la recreación, ostenta una estructura reglamentada que facilita su ejecución, y se halla inextricablemente ligado con el desarrollo cognitivo y sensorial del ser humano, actuando como un canal para la interacción social. Esta herramienta pedagógica ha sido ampliamente adoptada en el panorama educativo para promover un aprendizaje lúdico y motivar a los estudiantes a abordar las actividades asignadas con entusiasmo. A través del juego, se proporciona al participante un espacio ameno y divertido donde puede manifestar su expresión y cultivar motivaciones intrínsecas (Escorcía, 2018).

El enfoque del presente estudio se dirige hacia la implementación de “estrategias lúdicas” para robustecer el proceso de aprendizaje en matemáticas, lo cual reviste gran relevancia dado que, además del conocimiento adquirido por los estudiantes, los hábitos de estudio se vinculan indirectamente con el desarrollo societal. Representa un instrumento que puede ser explorado por diversos investigadores para reevaluar o proponer nuevas perspectivas en la enseñanza (Torregrosa y Deulofeu, 2020).

Gómez (2015) subraya que la eficacia de nuevos ambientes de aprendizaje conlleva innovación y variadas transformaciones educativas, ya que actualizar la práctica no solo implica brindar nuevos instrumentos didácticos, sino también propiciar en los estudiantes el desarrollo integral de habilidades que les permitan una nueva comprensión de la información, y que puedan explorar nuevos entornos enfocados en el aprendizaje.

La inclinación hacia la creación de ambientes de aprendizaje facultará a los estudiantes a desenvolver su integridad personal, fomentando tres dimensiones

fundamentales: cognitiva, socioafectiva, y físico-recreativa. Esto permitirá que los educandos logren un notable desarrollo de habilidades y destrezas a partir de su aprendizaje.

La ventaja que ofrecen las áreas de aprendizaje dentro del aula es la incorporación activa de los estudiantes, permitiendo la comunicación e interacción, además de propiciar el gusto por las actividades realizadas en los entornos de lectura y matemáticas, motivando un mejor conocimiento significativo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes también se beneficiarán al disponer de métodos pedagógicos innovadores que pueden facilitar la enseñanza y mejorar la participación de los estudiantes. Además, la implementación de ambientes de aprendizaje enriquecidos puede fomentar el desarrollo de habilidades sociales, emocionales, y cognitivas, preparando a los estudiantes no solo para el éxito académico, sino también para los desafíos de la vida cotidiana.

El objetivo central de esta investigación radica en generar nuevos ambientes de aprendizaje óptimos que faciliten al estudiante ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje enriquecedor. Dichos ambientes deberán ser espacios donde el educando pueda interactuar, observar, interpretar y desarrollar habilidades generales y específicas, captando así la atención y el interés en la clase.

La creación de ambientes de aprendizaje para los estudiantes, colaborará en la mejor organización de un entorno que requiera de estrategias lúdico-pedagógicas que estimulen al escolar al trabajo, tanto grupal como individual, favoreciendo así el mejoramiento de sus destrezas y habilidades.

Es de suma importancia, puesto que la activación de estos ambientes envolverá al estudiante en un proceso de transformación, convirtiéndolos en actores activos y

participativos en el proceso, y promoviendo la consciencia sobre la importancia de interactuar para aprender.

Este proyecto aportará al campo educativo evidencia empírica sobre la efectividad de las estrategias lúdicas en el aprendizaje, especialmente en áreas desafiantes como las matemáticas. Al demostrar cómo estos métodos pueden mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes, la investigación podría motivar a los educadores y responsables de políticas educativas a adoptar enfoques más dinámicos y centrados en el estudiante. Además, el estudio podría contribuir al desarrollo de un marco teórico y práctico para la integración de juegos y actividades lúdicas en el currículo educativo, lo que representa un avance significativo hacia un enfoque de enseñanza más holístico e interactivo.

Objetivos

Objetivo general

- Mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de divisiones en séptimo grado de EGB dentro de la asignatura de matemáticas.

Objetivos específicos

- Analizar los métodos, estrategias y recursos utilizados para impartir las clases de Matemáticas, particularmente en el tema de divisiones.
- Analizar documentos curriculares sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el séptimo grado de EGB de la asignatura de matemáticas.
- Diseñar una propuesta para mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de división a través de la lúdica.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Participar en prácticas lúdicas es crucial para el proceso de aprendizaje en el aula, e incluir la innovación es crucial para atraer a los estudiantes y satisfacer sus necesidades. La innovación es una noción muy flexible que puede aplicarse en muchos contextos diferentes. El juego es un concepto muy amplio y complicado que se refiere a la necesidad que tenemos los humanos de expresarnos de diversas formas para sentir y experimentar una variedad de emociones, así como para disfrutar de actividades placenteras como juegos, entretenimiento, diversión o recreación. —Todos los cuales son fuentes genuinas de emoción. Cabe destacar que el juego puede estar dirigido a la adquisición de información y que fomenta el desarrollo psicosocial, la construcción de la personalidad y la demostración de valores (Flores y Bacuilima, 2020).

A Nivel Internacional

En Colombia las autoras Garzón y Ángel (2020) se centraron en infantes de 7 a 10 años aprendiendo sobre contabilidad y finanzas: marcos teóricos para el desarrollo de la investigación aplicada. Este estudio destaca la importancia de integrar la neurociencia en la educación matemática, ofreciendo nuevas perspectivas y métodos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en este campo, al destacar la importancia de incorporar conocimientos de neurociencia en la enseñanza de matemáticas y entender los procesos cerebrales relacionados con el aprendizaje matemático, los educadores pueden adaptar sus métodos para alinearlos con las capacidades y necesidades de desarrollo cerebral de los niños.

Asimismo, la fusión de la neurociencia con las técnicas pedagógicas implica la aplicación práctica de los hallazgos neurocientíficos en el diseño de estrategias de enseñanza. Esto puede incluir la utilización de enfoques basados en la estructura y funcionamiento del cerebro para mejorar la comprensión y retención de conceptos matemáticos, para finalmente, adaptar la enseñanza de las matemáticas a los principios neurocientíficos, esperando lograr una enseñanza más efectiva y atractiva. La idea es crear métodos que estimulen positivamente el cerebro de los niños, mejorando así su motivación y participación en el aula.

La fusión de la neurociencia con técnicas pedagógicas en la educación matemática promete una enseñanza más efectiva y atractiva, adaptada a las necesidades y capacidades de desarrollo cerebral de los niños. Mediante este estudio pudieron evidenciar los procesos cerebelares de aprendizaje adaptándolos a las teorías clásicas, es decir, el cerebelo desempeña un papel fundamental en la coordinación motora y, según la investigación, también está involucrado en los procesos de aprendizaje. Adaptar estos procesos cerebelares a teorías clásicas implica integrar la comprensión de cómo el cerebelo contribuye al aprendizaje en las teorías tradicionales de la educación. Además, puede permitir mejorar la motivación en el aula.

En ese aspecto se puede apreciar que las neurociencias pueden ser aplicables para el desarrollo de propuestas educativas, como lo indica Garzón y Ángel (2020), al incorporar hallazgos neurocientíficos en la planificación y ejecución de estrategias de enseñanza, se busca mejorar la calidad y eficacia de la educación matemática.

El estudio de Colón y Ortiz en Puerto Rico se limitó a estudiantes de décimo grado que asistían a una escuela pública en el área central de la isla. Para evaluar el efecto del

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la adquisición de estadística descriptiva, se utilizaron dos grupos: control y experimental. Los hallazgos demostraron que el ABP tuvo un impacto importante en el crecimiento de la comprensión de las estadísticas descriptivas y las capacidades analíticas, y el grupo experimental mostró mejoras apreciables con respecto al grupo de control.

En otras palabras, esta investigación busca apoyarse en que el ABP tiene un impacto positivo en el aprendizaje de estadísticas descriptivas para los estudiantes. Buscando fortalecer la eficacia del ABP como enfoque pedagógico para mejorar las habilidades de comprensión y análisis estadístico en entornos educativos similares.

Se puede apreciar que el estudio es relevante ya que cuenta con un enfoque práctico y la aplicación de estrategias de enseñanza innovadoras en un campo tan crucial como es la estadística. A su vez, se puede apreciar la importancia de métodos de enseñanza interactivos que buscan involucrar activamente a los estudiantes en su aprendizaje, fomentando la participación y la comprensión profunda de los conceptos. Enfoques como el Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos promueven la aplicación práctica de conocimientos a situaciones del mundo real, mientras que el método del caso presenta desafíos específicos para el análisis y la toma de decisiones.

La colaboración entre estudiantes se fomenta a través del Aprendizaje Cooperativo, mientras que juegos educativos, simulaciones y *role-playing* ofrecen experiencias prácticas y lúdicas. La tecnología educativa interactiva y el *flipped classroom* aprovechan recursos digitales para facilitar la participación activa y la discusión. La diversidad de métodos, que incluye debates, preguntas interactivas y el uso de herramientas tecnológicas, permite

adaptarse a distintos estilos de aprendizaje, creando ambientes dinámicos que impulsan el compromiso y la comprensión de los estudiantes, centrándose en ellos para mejorar la comprensión y el análisis en áreas técnicas.

El estudio realizado en España por Núñez et al. (2023), se concentró en técnicas de aprendizaje en niños de 10 a 14 años y cómo se relacionaban con los objetivos del estudio, el autoconcepto y la atribución causal. Utilizaron un enfoque cuantitativo, analizando una muestra de 371 alumnos de educación primaria. Este estudio es de gran relevancia ya que brinda visión integral de los factores psicológicos y cognitivos interactúan en el proceso educativo. A su vez se puede apreciar la complejidad del aprendizaje, donde no solo importa la adquisición de conocimientos, sino también cómo los estudiantes se perciben a sí mismos y sus motivaciones.

Este enfoque integral permite comprender cómo los factores psicológicos y cognitivos interactúan dinámicamente, influyendo en la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos. La relevancia del estudio radica en su capacidad para ir más allá de la mera adquisición de información, explorando cómo la percepción que los estudiantes tienen de sí mismos y sus motivaciones también desempeñan un papel crucial en su proceso de aprendizaje.

En última instancia, la investigación contribuye a una comprensión más completa de la educación, destacando la importancia de abordar no solo qué aprenden los estudiantes, sino también cómo lo aprenden y cómo se relacionan con su propio proceso educativo. De esta manera puede aplicarse al área de matemáticas mediante la personalización de

estrategias de aprendizaje, fortalecimiento del autoconcepto, conexión con metas de estudio específicas y promoción de atribuciones causales positivas.

Es decir, comprender y adaptarse a las preferencias y percepciones de los estudiantes en estas áreas facilita la creación de un ambiente de aprendizaje positivo en el aula, mejorando la motivación y el rendimiento en matemáticas. Este enfoque integral reconoce que el éxito en las matemáticas no solo se trata de la adquisición de conocimientos, sino también de cómo los estudiantes se perciben a sí mismos y cómo orientan sus metas educativas.

La investigación de Costa y García (2017) en España se centró en introducir estrategias de aprendizaje autorregulado y aprendizaje basado en proyectos. Los autores detallaron la aplicación de estas estrategias en un entorno educativo real, evaluando su impacto en el proceso de aprendizaje. Este estudio radica en su enfoque práctico al implementar estrategias innovadoras en un contexto educativo desafiante, importante para el desarrollo académico y personal de los estudiantes. La metodología empleada proporciona una valiosa perspectiva sobre cómo mejorar las prácticas educativas para fomentar un aprendizaje más autónomo y efectivo.

En nuestro proyecto, planeamos adoptar estrategias similares, como el aprendizaje autorregulado y basado en proyectos, tomando inspiración de la investigación de Costa y García. Estas estrategias se utilizarán para potenciar la autonomía de los estudiantes y proporcionar experiencias prácticas, adaptándolas a nuestro propio contexto educativo y buscando mejorar significativamente el proceso de aprendizaje.

A Nivel Nacional

El estudio de Amores y Ramos (2021), realizado en la “Unidad Educativa Salcedo Ecuador” en la provincia de Cotopaxi, se relaciona con esta investigación en el sentido de compartir la preocupación por optimizar la enseñanza y aprendizaje en matemáticas. Mientras que Costa y García (2017) abordan la implementación de estrategias de aprendizaje autorregulado y aprendizaje basado en proyectos, Amores y Ramos resaltan las limitaciones del modelo constructivista en la enseñanza de matemáticas y abogan por un enfoque equilibrado que combine métodos tradicionales y modernos.

Ambas investigaciones comparten la perspectiva de ir más allá de la memorización y centrarse en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. En este proyecto, se considera la relevancia de esta dualidad de enfoques, incorporando estrategias de aprendizaje innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, pero reconociendo la importancia de mantener un equilibrio con enfoques más tradicionales para maximizar el aprendizaje matemático de manera efectiva. Además, la propuesta de Amores y Ramos sobre el uso del ABP para favorecer la autonomía de los estudiantes será considerada en nuestro enfoque pedagógico, alineándose con la búsqueda de métodos que promuevan la participación activa y la autonomía en el proceso de aprendizaje matemático.

En el mismo orden de ideas, el estudio de Castro et. al (2022), se centró en analizar factores que influyen en el bajo rendimiento académico en matemáticas, utilizando una metodología de revisión bibliográfica descriptiva. Los autores destacan la importancia de aplicar metodologías de enseñanza que motiven a los estudiantes y los involucren

activamente en su aprendizaje, adaptándose a su contexto y fomentando el pensamiento crítico.

En este sentido, el proyecto, busca aprovechar las metodologías de enseñanza destacadas por Castro et al., las cuales buscan motivar a los estudiantes y fomentar su participación activa en el aprendizaje de las matemáticas. Basándose en la compilación de estudios proporcionada por esta investigación para orientar y enriquecer un propio enfoque pedagógico. Esto implica adaptar estrategias que han demostrado ser efectivas en la motivación y participación de los estudiantes, contribuyendo así a mejorar el rendimiento académico en matemáticas en nuestro contexto específico.

Por otra parte, el estudio denominado "Juegos tradicionales para el aprendizaje de Matemática en niños de Educación Intercultural Bilingüe" por Tenesaca et al. (2022), el cual se centra en el uso de juegos tradicionales para mejorar el aprendizaje matemático en niños de 9 a 12 años en donde, se exploró la receptividad de los estudiantes hacia los juegos como herramienta de aprendizaje. Los resultados mostraron una alta preferencia por integrar juegos en el aula, destacando su eficacia en el desarrollo del pensamiento lógico y el aprendizaje significativo. Esta propuesta innovadora fusiona la enseñanza de la matemática con juegos tradicionales, promoviendo una educación más interactiva y efectiva.

De esta manera, la inclusión de este enfoque puede enriquecer el proyecto, al proporcionar una metodología pedagógica que ha demostrado ser efectiva y que cuenta con la preferencia de los estudiantes. La idea de fusionar la enseñanza de las matemáticas con juegos tradicionales promueve una educación más interactiva y significativa, al tiempo que respeta la cultura y los saberes ancestrales. Al incorporar estrategias de enseñanza adaptadas

a la receptividad de los estudiantes y que consideran la riqueza cultural, nuestro proyecto puede beneficiarse al ofrecer una perspectiva novedosa y aplicable para mejorar el aprendizaje matemático en nuestro contexto específico.

Según Rebeca et al (XXXX)., la implementación de un Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para enseñar matemáticas de manera inclusiva. Mediante un enfoque cualitativo, se analizaron las experiencias de docentes y estudiantes de la ciudad de Cuenca, identificando barreras y estrategias en la enseñanza de matemática. Este estudio es significativo por su enfoque en la inclusión y adaptabilidad en la enseñanza de matemáticas, una asignatura fundamental, pero a menudo desafiante para muchos estudiantes. A su vez, se destaca, la necesidad de abordar la enseñanza de manera integral, considerando las diferentes necesidades de aprendizaje.

1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo, se generará una aproximación hacia los principales ejes que fundamentan teóricamente este trabajo, como el juego en el aprendizaje, en la neurociencia, así como las estrategias de aprendizaje comúnmente utilizadas en el ámbito matemático.

1.2 Didáctica de las Matemáticas

La didáctica de las matemáticas se sustenta en diversas corrientes pedagógicas y enfoques educativos que buscan mejorar la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina fundamental. Uno de los pilares de esta fundamentación es la teoría constructivista, que postula que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con el entorno y la participación en experiencias

significativas. En el contexto de las matemáticas, esto implica proporcionar oportunidades para la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas, permitiendo que los estudiantes desarrollen un entendimiento más profundo y duradero de los conceptos matemáticos.

La teoría del juego como herramienta pedagógica también encuentra su lugar en esta fundamentación. El juego es una herramienta útil para involucrar activamente a los alumnos e inspirar el aprendizaje de las matemáticas, además de ser un pasatiempo agradable. Los estudiantes pueden aplicar ideas matemáticas en contextos del mundo real a través del juego, lo que promueve la cooperación, el pensamiento lógico y las habilidades de resolución de problemas.

Asimismo, la neurociencia educativa aporta una perspectiva adicional, respaldando la importancia de las estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas. Los hallazgos neurocientíficos sugieren que el aprendizaje a través de experiencias lúdicas puede estimular el desarrollo neuromadurativo, fortaleciendo las conexiones neuronales y ayudando a la comprensión más completa de las ideas matemáticas.

Además, la integración de estrategias de enseñanza-aprendizaje se considera perentoria. Estas estrategias deben ser seleccionadas cuidadosamente, teniendo en cuenta tanto los contenidos matemáticos específicos como los valores actitudinales que se desean promover. La diversificación de enfoques pedagógicos y la adaptación a la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes son elementos clave para una didáctica efectiva.

Finalmente, la notabilidad de las matemáticas en la educación se destaca, enfocándose en la enseñanza de divisiones mediante métodos lúdicos como un caso de estudio. Esta

elección específica subraya la importancia de abordar conceptos matemáticos fundamentales de manera creativa y atractiva para garantizar una comprensión profunda y duradera.

Según Morinigo y Fenner (2021), la didáctica de las matemáticas se puede abordar desde diversas perspectivas de reconocidos autores en el campo educativo. Autores como Jean Piaget han destacado la importancia de seguir enfoques constructivistas, subrayando que el aprendizaje matemático es más efectivo cuando los estudiantes participan activamente en la construcción de su propio conocimiento. Piaget y su idea de estructuras cognitivas y etapas de desarrollo proporcionan un marco para entender cómo los estudiantes asimilan y comprenden los conceptos matemáticos.

Asimismo, Jerome Bruner ha destacado el papel crucial de la contextualización en la enseñanza de las matemáticas. Mientras que Bruner aboga por relacionar los conceptos matemáticos con situaciones de la vida real, acentuando que esta conexión hace que el aprendizaje sea más significativo y transferible. Su teoría de la representación en espiral sugiere que los conceptos matemáticos deben ser presentados en un contexto y luego revisados en niveles crecientes de complejidad para una comprensión más profunda.

En la misma línea, Lev Vygotsky ha contribuido con la idea de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), argumentando que el aprendizaje efectivo ocurre cuando los estudiantes reciben apoyo adecuado. En el contexto de las matemáticas, esto implica que los educadores deben proporcionar el nivel correcto de desafío para estimular el aprendizaje, identificando la ZDP de cada estudiante.

Los enfoques modernos de la didáctica de las matemáticas también incorporan la tecnología educativa. Autores contemporáneos como Jo Boaler (2014) han abogado por el

uso de herramientas digitales y enfoques interactivos para personalizar el aprendizaje y abordar la diversidad en las aulas de matemáticas.

En el contexto de las teorías u orientaciones de aprendizaje aplicados a la enseñanza de las matemáticas, se observa una amplia variedad de enfoques psicológicos y pedagógicos que han moldeado la instrucción matemática a lo largo del tiempo, tal como señalan Ramírez y Castillo (2020). Estos enfoques, reflejan perspectivas divergentes y se derivan de diferentes concepciones del aprendizaje.

A lo largo del tiempo, desde la psicología científica, ha existido una tensión histórica entre dos corrientes predominantes: aquella que aboga por el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales a través de la práctica y la repetición, y la otra que defiende la importancia de comprender conceptos y razonamientos antes de abordar la práctica, haciendo énfasis en la comprensión y significado de los conceptos matemáticos. En consonancia con las teorías mencionadas esta diversidad de enfoques destaca la necesidad de integrar estratégicamente tanto la práctica como la comprensión en la enseñanza de las matemáticas, reconociendo la complejidad inherente al proceso de aprendizaje de esta disciplina.

Por otra parte, la Teoría del Aprendizaje de Thorndike, que sigue una perspectiva asociacionista y se ve influenciada por la ley del efecto del mismo Thorndike, ha dejado una marca significativa en el diseño curricular de las matemáticas elementales durante la primera mitad del siglo XX. Las propuestas de orden conductista, como la de Thorndike, según Cruz (2021), abogaron por un enfoque de aprendizaje pasivo basado en la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y la acumulación de conocimientos fragmentados. En este enfoque se da prioridad a la repetición intensiva y al refuerzo de tareas memorísticas, y no

hay necesidad aparente de comprender los conceptos subyacentes ni de dar una explicación exhaustiva de cómo se estructura el conocimiento que se va a adquirir.

Este enfoque conductista evidencia la evolución y diversidad de perspectivas en la didáctica de las matemáticas. Mientras que las teorías constructivistas resaltan la importancia de la comprensión y la participación activa del estudiante, enfoques conductistas como el de Thorndike históricamente han enfatizado la repetición y la práctica intensiva. Esta diversidad de perspectivas destaca la complejidad inherente a la enseñanza de las matemáticas y la necesidad de abordarla con un enfoque integrador y adaptado a las características específicas de los estudiantes y los contextos educativos.

Por el contrario, menciona Arteaga (2022), el enfoque de Brownell objeta duramente la mecanización y la repetición de las actividades, este autor aboga que, para un adecuado desarrollo cognitivo por parte del estudiante, se debe de tomar en cuenta factores como la comprensión y el aprendizaje significativo; destacando la importancia que tiene el docente en la enseñanza. “Si se quiere tener éxito en el desarrollo de un pensamiento cuantitativo, éste debe estar fundado en los significados y no en una infinidad de respuestas automáticas” (Arteaga, 2002, p. 52). Es decir, el enfoque de Brownell, tal como lo expone Arteaga (2022), representa otra contribución a la diversidad de teorías pedagógicas que pueden influir en la didáctica de las matemáticas.

Con más detalle, la teoría constructivista de Piaget, estudió las operaciones lógicas fundamentales en muchas actividades matemáticas básicas, considerándolas prerequisites para la comprensión del número y la medida. Aunque no se centró específicamente en los problemas de aprendizaje matemático, sus contribuciones siguen siendo relevantes en la

enseñanza de las matemáticas elementales, formando parte integral del ámbito educativo, respecto a la conexión con la enseñanza de las matemáticas radica en su énfasis en el papel activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento.

Piaget proporciona una base para enfoques pedagógicos que fomentan la participación activa, la exploración y la resolución de problemas, en lugar de simplemente transmitir información de manera pasiva. A pesar de ello, enfoques más modernos que apoyan un modelo integrado de habilidades, valorando tanto el desarrollo numérico como el lógico, han puesto en duda su afirmación de que los procesos lógicos son un requisito para desarrollar concepciones numéricas y matemáticas (Díaz, 2020).

Por otra parte, autores como Vygotsky, Gagné, Bruner y Ausubel, mostraron un profundo interés en el aprendizaje matemático, indagando sobre lo que los niños realmente hacen durante una actividad matemática. Estos pensadores se alejaron del marco restringido de la conducta observable para considerar procesos cognitivos internos, abriendo nuevas perspectivas en la comprensión del aprendizaje matemático (Magallanes et al. 2021).

1.3 Importancia de las Matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas es uno de los elementos principales para la formación académica de los estudiantes, esta actividad va más allá de la resolución de problemas numéricos. De manera habitual, a esta asignatura se le considera complicada y tediosa; Sin embargo, su adecuado aprendizaje puede generar múltiples beneficios cognitivos y prácticos.

En primer lugar, las matemáticas contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Esta disciplina no solo se enfoca en encontrar respuestas correctas, sino también en

el proceso de razonamiento que conduce a esas respuestas. Al enfrentar problemas matemáticos, los estudiantes aprenden a analizar situaciones, identificar patrones y aplicar conceptos de manera efectiva, habilidades que son transferibles a diversos aspectos de la vida (García et al., 2020).

Por otra parte, el estudio de las matemáticas mejora la capacidad para resolver problemas de forma estructurada y metódica. Las matemáticas enseñan a descomponer problemas complejos en partes más pequeñas y manejables, lo que es una habilidad crucial en la toma de decisiones y en la resolución de problemas en muchos campos profesionales y situaciones cotidianas. Además, las matemáticas fomentan la precisión y la atención al detalle. Al trabajar con números y fórmulas, los estudiantes deben ser meticulosos para evitar errores. Esta precisión es valiosa en muchas profesiones y en la vida diaria, donde un pequeño error puede tener grandes consecuencias (Mero & Ocaña, 2023).

Otro beneficio importante es la mejora de la capacidad de abstracción. Las matemáticas permiten a los estudiantes trabajar con conceptos abstractos y aplicarlos en contextos variados. Esta habilidad para abstraer y generalizar es fundamental en campos como la ciencia, la ingeniería y la tecnología (Janeth, 2023).

De esta forma, mediante las matemáticas se pueden desarrollar habilidades como es el caso de la perseverancia y la resiliencia. A menudo, los problemas matemáticos requieren múltiples intentos y enfoques antes de llegar a una solución. Este proceso enseña a los estudiantes a no rendirse ante las dificultades y a ver los errores como oportunidades de aprendizaje. La capacidad de persistir frente a desafíos complejos es una habilidad valiosa en todos los ámbitos de la vida (Mero & Ocaña, 2023).

Es preciso mencionar que, más allá de la comprensión de los números y fórmulas, las matemáticas desempeñan un papel crucial en el desarrollo de habilidades fundamentales para el éxito académico y profesional. Proporcionan herramientas para el pensamiento crítico, resolución de problemas, precisión, abstracción y resiliencia, todas las cuales son aplicables en una amplia gama de contextos. Por lo tanto, el aprendizaje de las matemáticas es mucho más que una mera obligación académica; es una inversión en un conjunto de habilidades esenciales para la vida.

1.4 Importancia del Juego en el Aprendizaje

En las matemáticas, como en otras asignaturas, el juego educativo se perfila como una actividad intrínseca a múltiples especies, incluyendo la humana. Rodríguez y Costales (2008) sostienen que el juego ha sido un mecanismo esencial para satisfacer necesidades básicas como la socialización, la competencia, la unión grupal y la afirmación de la identidad. Presente a lo largo del desarrollo humano y desde tiempos prehistóricos, el juego lúdico ha sido un medio a través del cual las especies han desarrollado habilidades cruciales para la supervivencia, incluyendo la adquisición y el aprendizaje de nuevas destrezas para afrontar los retos de la naturaleza.

En diversas culturas, el juego ha simbolizado la transición de la infancia a la madurez, con actividades como la lucha sirviendo para identificar al miembro más fuerte del grupo, quien asumiría el liderazgo y protección de la tribu. Este aspecto del juego, según Rodríguez y Costales (2008), proporciona estímulos fundamentales para la preparación hacia la adultez. En este ámbito, las actividades lúdicas se utilizan para fomentar el compañerismo, identificar

líderes, y simular condiciones de trabajo, siendo una herramienta vital para el desarrollo personal y profesional (Gallwey, 2013).

Desde la perspectiva pedagógica, el juego es un instrumento eficaz para generar emociones en los participantes, lo cual es crucial para la retención del conocimiento. Miedaner (2002) enfatiza que la ausencia de emoción o interés en el aprendizaje puede llevar a una pérdida de concentración y motivación. Para que una actividad lúdica sea efectiva, es esencial establecer objetivos claros, normas definidas, desarrollar y procesar la actividad adecuadamente, permitiendo a los participantes construir su aprendizaje a través de la experiencia.

En el contexto cultural, el juego lúdico es fundamental para el aprendizaje y la transmisión de costumbres, prácticas y creencias. Según Kottak y Arcal (2002), la cultura, que comprende comportamientos, símbolos y significados, se desarrolla y transmite a través de procesos de enseñanza-aprendizaje tanto conscientes como inconscientes. El juego lúdico, en este sentido, se convierte en un recurso valioso para comprender y transmitir la cultura, facilitando la interacción social y el entendimiento de tradiciones, tanto propias como de otras civilizaciones.

Estas reflexiones subrayan la relevancia del juego lúdico en diversas facetas de la vida humana, desde el desarrollo personal y profesional hasta la educación y la comprensión cultural, reafirmando su importancia en el contexto de estrategias lúdicas para el fomento de las matemáticas.

1.5 Estrategias de Aprendizaje para las Matemáticas

Las estrategias de aprendizaje son acciones que realiza una persona para utilizar formas de aprender de manera significativa, razonable, reflexiva y planificada dentro del entorno educativo, particularmente en matemáticas. De esta forma el sujeto, puede resolver problemas de manera consciente. A su vez, esta estrategia se caracteriza por tener tres rasgos esenciales y son: “Aplicación es controlada y no automática”, la cual precisan la aplicación de “conocimiento metacognitivo” y “auto regulador”; para lo cual, es preciso que se maneje sus secuencias y diversas técnicas que la conformen, sin olvidar, su administración y la forma de empleo. Hay que recalcar que, la selección del contenido debe de realizarse de manera inteligente, sin olvidar los recursos para su aplicación. Finalmente, se debe de identificar las demandas, contextualizarlas y velar por el cumplimiento de las metas (Ortiz & Pinillo, 2020). Asimismo, se plantean las siguientes clasificaciones:

La incorporación de actividades lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas se destaca como un enfoque pedagógico de gran relevancia. Expertos de diversas disciplinas, incluyendo psicología, pedagogía, didáctica y matemáticas, convergen en la afirmación de que las actividades lúdicas son fundamentales para el desarrollo integral de los niños (Ferrero, 1991; Corbalán, 1994; Sánchez y Casas, 1998). Así, la malla curricular ecuatoriana respalda este enfoque, recomendando explícitamente el uso de juegos y actividades lúdicas como herramientas eficaces en el aprendizaje matemático.

Las actividades lúdicas, más allá de su capacidad para generar satisfacción y diversión, requieren esfuerzo, atención y memoria, convirtiéndose en herramientas poderosas para el aprendizaje matemático. Estos juegos, especialmente en la educación primaria, tienen múltiples propósitos, incluyendo el desarrollo de contenidos matemáticos generales, la

estimulación del pensamiento lógico y numérico, y la introducción, refuerzo o consolidación de contenidos curriculares específicos.

En términos de metodología, no existe una fórmula única para la implementación de juegos en la enseñanza matemática. Se recomienda seleccionar juegos en función de su contenido matemático, evitando aquellos basados puramente en el azar y prefiriendo los que tienen reglas sencillas y un desarrollo corto. La presentación de los juegos debe incluir la intención educativa, permitiendo a los estudiantes comprender el propósito de la actividad y fomentar la colaboración y la reflexión grupal.

Los juegos no solo son útiles para motivar y dinamizar las clases, sino que también contribuyen al desarrollo psíquico y funcional de los estudiantes. El juego, siendo una actividad esencial en la vida de los niños, sirve como una válvula de escape para su exceso de energía y se convierte en una herramienta pedagógica para canalizar sus capacidades (Blanco, 2020).

En cuanto a su importancia en el rendimiento escolar, el juego es fundamental para el desarrollo socioemocional y cognitivo de los estudiantes. Los juegos fomentan la interacción social, el ajuste a normas, la autorregulación y la resolución de situaciones de la vida real, especialmente a través del juego de roles (Vygotsky, 2000; Bruner, 1984). Además, contribuyen al desarrollo de habilidades matemáticas, lingüísticas y sociales, así como al fomento de competencias emocionales como la imaginación, el control de impulsos y la empatía.

Esta perspectiva integral del juego como herramienta pedagógica subraya su valor en el proceso educativo, especialmente en la enseñanza de las matemáticas, donde su aplicación

trasciende el mero entretenimiento para convertirse en un medio de desarrollo y aprendizaje significativo (González-Moreno, 2018).

1.6 Importancia de la Lúdica en la Educación

En el ámbito educativo, los Juego en el aprendizaje y la lúdica en educación se refieren a conceptos relacionados, pero con enfoques ligeramente diferentes. Para autores como Jean Piaget y Lev Vygotsky, los juegos en el aprendizaje se utilizan con un propósito educativo específico, incorporando elementos lúdicos para enseñar conceptos, fomentar la colaboración y mejorar la retención de información.

Mientras que, el término "lúdica" abarca un enfoque más amplio que va más allá de los juegos específicos. Autores como Johan Huizinga y Roger Caillois mencionan que la lúdica en educación puede incluir tanto actividades estructuradas como no estructuradas, juegos formales e informales, y estrategias que hacen que el aprendizaje sea más atractivo y significativo.

Dentro del contexto educativo, especialmente en las matemáticas, la lúdica, es un concepto intrincado y vasto, abarca la innata inclinación del ser humano hacia diversas formas de expresión, comunicación y experiencia emocional, como el juego, el esparcimiento y el entretenimiento. Es más que mero ocio; representa una rica fuente generadora de emociones y vivencias (Flores y Bacuilima, 2020). Desde una perspectiva más amplia, la lúdica puede ser percibida como un potente instrumento para el desarrollo psicosocial, la construcción de la personalidad, la consolidación de valores y la adquisición de conocimientos.

Vygotsky, un destacado psicólogo, en 1933, resaltaba el juego como una esfera de imaginación donde los niños crean y determinan sus reglas y aprendizajes. Mientras tanto, Reilly (1974) postulaba el juego como un sistema pedagógico, enfatizando su naturaleza exploratoria y su potencial para inculcar un sentido de logro y competencia. Huizinga (1978) lo interpretaba como una acción intrínsecamente libre, una que se ejecuta sin un propósito material y trasciende las limitaciones convencionales de tiempo y espacio (Gil et al., 2018).

Huizinga profundizó en esta temática, argumentando que el juego es una constante universal, inherente a todas las culturas y especies. Si bien es evidente en mamíferos y primates, investigaciones recientes sugieren que incluso reptiles incorporan el juego en sus comportamientos (Salido López, 2020). Además, Huizinga subrayó que el acto de jugar está casi invariablemente vinculado a emociones positivas y a experiencias de alegría, diversión y satisfacción. Más allá de ser un simple pasatiempo, el juego facilita la construcción de relaciones interpersonales y dinámicas sociales.

Por último, el juego, en su esencia, es una actividad innata y espontánea que propicia experiencias, a menudo imaginarias, que sensibilizan al individuo sobre su entorno y realidad. Para que el juego tenga un impacto significativo y efectivo en el desarrollo individual y colectivo, es esencial que cumpla con ciertos criterios y características, los cuales se explorarán a continuación.

Figura 1 Características del juego



Fuente: Interempresas (2018)

1.7 El juego desde la neurociencia

La neurociencia es una de las actividades con mayor impacto en el contexto educativo, sobre todo en las matemáticas, ya que proporcionan una visión sobre el juego a través del prisma del sistema o circuito de recompensa. Estos centros neurales, localizados en el sistema nervioso central, responden a estímulos específicos que inducen bienestar tras llevar a cabo una actividad concreta. Curiosamente, la presencia de este circuito de recompensa es común en muchos animales, evidenciando su naturaleza primitiva orientada principalmente a comportamientos ligados al placer, como la alimentación o reproducción (Moreno, Rodríguez, & Rodríguez, 2018).

Los neurotransmisores, en especial la dopamina, regulan dichos centros. Esta molécula es crucial para que los individuos experimenten sensaciones de placer y

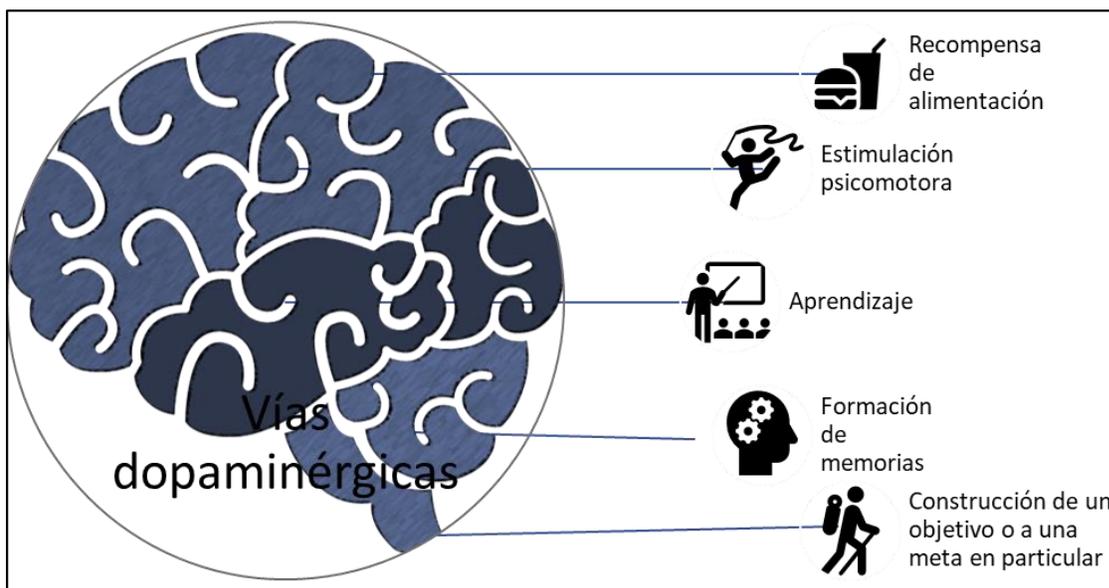
satisfacción, incentivando la repetición de conductas asociadas a estas sensaciones. Más allá del placer, la dopamina modula áreas cerebrales involucradas en el movimiento, la motivación y la emoción (Posso, 2021).

Sin embargo, es esencial el equilibrio de dopamina. Un exceso o déficit de esta neurotransmisora puede desencadenar diversas patologías. Por ejemplo, la enfermedad de Parkinson, una afección neurodegenerativa, se caracteriza por la disminución de dopamina, manifestándose en alteraciones motoras como problemas de coordinación o caminar. En contraste, niveles elevados de dopamina están vinculados con adicciones, tanto a sustancias ilícitas como lícitas, incluidas la comida, el juego, las compras impulsivas o la tecnología (Blanco, 2020; Carrión, 2020).

Cabe señalar que las adicciones reflejan una perturbación del sistema de recompensa, llevando al individuo a repetir comportamientos adictivos con el propósito de mantener elevados niveles de dopamina. En este panorama, la epigenética emerge como un factor influyente en determinar la susceptibilidad de un individuo a desarrollar adicciones (Cortés & Alfaro, 2019).

Es crucial entender que la dopamina está intrínsecamente ligada a experiencias placenteras y alegres. El impulso de perpetuar estas sensaciones motiva a los individuos a replicar conscientemente conductas asociadas al placer. Asociado con el hipocampo, este sistema de recompensa garantiza que los recuerdos agradables, como jugar, se almacenen en nuestra memoria a largo plazo (Posso, 2021).

Figura 2 Vías dopaminérgicas



El juego puede verse como una forma de aprendizaje. Como señala Piaget en su teoría del juego, un niño puede aprender jugando incluso a los pocos meses de edad debido a sus mecanismos cerebrales naturales. Esto es especialmente cierto en el caso de la teoría sensoriomotora del juego, que sostiene que un niño explorará y jugará con su cuerpo para aprender cómo está posicionado en el espacio. Jugar, como se dijo anteriormente, ayuda al cuerpo a producir dopamina y a afrontar situaciones estresantes (Rodríguez & Costales, 2008).

1.8 Beneficios neuromadurativos del juego

Dentro del contexto educativo, especialmente en las matemáticas, el juego no es simplemente una actividad lúdica, sino una herramienta esencial que cataliza múltiples facetas del crecimiento y la maduración. Entre los beneficios neuromadurativos del juego, es relevante subrayar la elevación de los niveles del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF, por sus siglas en inglés). Esta proteína, vital para el desarrollo humano, potencia la

neurogénesis y fortalece las conexiones sinápticas, optimizando de esta manera la comunicación neuronal. Consecuentemente, se observa que las sinapsis resultan más rápidas y eficientes en aquellos niños que juegan con regularidad (Téllez & Garza, 2017).

Adicionalmente, el juego es un facilitador para la mejora de la comprensión y la memoria en los niños, incentivando habilidades interpretativas y el uso del simbolismo. Como se señaló anteriormente, la actividad lúdica también estimula la producción de dopamina, lo que resulta beneficioso para la memoria y el aprendizaje. Además, el juego alimenta el atrevimiento y la audacia en los jóvenes. Es preocupante, no obstante, que estudios sugieran que la privación del juego puede derivar en comportamientos adversos en niños, tales como agresividad y sensaciones de miedo e incertidumbre (Téllez & Garza, 2017).

En una perspectiva más amplia, cuando se amalgama el juego con la actividad física, se evidencia una reducción de los niveles de cortisol, un marcador químico asociado al estrés. Aunque es cierto que ciertos niveles de estrés pueden favorecer el aprendizaje, niveles excesivamente altos pueden ser perjudiciales para el individuo. El juego tiene la capacidad de potenciar el volumen del hipocampo, lo que, a su vez, se traduce en una mayor capacidad de memorización, impulsando así la memoria explícita y facilitando el aprendizaje (Téllez y Garza, 2017).

Por ende, se puede decir que las actividades lúdicas son fundamentales en la educación, ya que no solo proporcionan diversión, sino que también ofrecen herramientas innovadoras para el aprendizaje y la comunicación. La pedagogía lúdica va más allá del juego por diversión; ve el juego como un instrumento educativo eficaz y creativo, tanto a nivel

individual como colectivo. Establece una relación sistémica e intencional entre los maestros y los estudiantes, contemplando variables innovadoras como mediadores en el proceso de aprendizaje.

La relación del juego con el proceso de aprendizaje es esencial ya que, a través del juego, los niños adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes. El juego estimula un cambio positivo en la conducta y genera respuestas satisfactorias a diversos estímulos. A través del aprendizaje lúdico, los niños aprenden a satisfacer sus necesidades, adquirir y procesar información del exterior, y aplicarla en su vida. La finalidad del juego es potenciar progresivamente la relación con otras personas, facilitando la asimilación del lenguaje y diversas formas de comunicación.

1.9 Enseñanza de divisiones a través de estrategias lúdicas

La enseñanza de las divisiones en matemáticas representa un desafío crucial en la educación primaria. En este contexto, las estrategias lúdicas ofrecen una aproximación innovadora y efectiva para abordar este tema, transformando la percepción y el entendimiento de los alumnos respecto a este concepto matemático, tomando en consideración la tendencia educativa contemporánea que busca revitalizar el aprendizaje de conceptos matemáticos tradicionalmente percibidos como desafiantes, a través de métodos más interactivos y atractivos para los estudiantes (Calderón, 2021).

Desde la perspectiva de la pedagogía moderna, el aprendizaje basado en juegos y actividades lúdicas se reconoce como una estrategia eficaz para la enseñanza de conceptos complejos como la división. Según Piaget y Vygotsky, figuras prominentes en la teoría del aprendizaje, el juego es un medio esencial para el desarrollo cognitivo, permitiendo a los

niños explorar y entender el mundo que les rodea. En el caso específico de las divisiones, las estrategias lúdicas ayudan a desmitificar el concepto, presentándolo de una manera más accesible y menos intimidante (Quintanilla, 2020).

En la práctica, las estrategias lúdicas pueden tomar diversas formas, como juegos de mesa, aplicaciones digitales o actividades grupales. Estas actividades transforman los problemas de división en retos lúdicos, donde los estudiantes aplican sus habilidades matemáticas en un contexto de juego. Por ejemplo, un juego de mesa podría requerir que los jugadores dividan recursos para avanzar, mientras que una aplicación interactiva podría incorporar desafíos de división en una narrativa atractiva (Coloma, Juca, & Carrión, 2019).

El impacto de estas estrategias en el aprendizaje de las divisiones es significativo. Los estudiantes no solo mejoran su capacidad para realizar cálculos, sino que también desarrollan una comprensión más profunda de los conceptos subyacentes. El juego facilita un ambiente de aprendizaje menos formal y más relajado, lo que puede ser particularmente beneficioso para los estudiantes que sienten ansiedad frente a las matemáticas (Montero & Callejo, 2019).

Por ende, la integración de estrategias lúdicas en la enseñanza de la división representa un enfoque innovador y efectivo. Este método no solo mejora la competencia matemática de los estudiantes, sino que también fomenta una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas. Al hacer que el proceso de aprendizaje sea más interactivo y placentero, las estrategias lúdicas tienen el potencial de cambiar fundamentalmente la manera en que los estudiantes perciben y abordan la división y, por extensión, otras áreas de las matemáticas.

En resumen, se ha presentado todo un engranaje alrededor del juego, su importancia y cómo beneficia el aprendizaje en los estudiantes. Gracias a esto, se pudo establecer un marco referencial que ayudó a la generación de una propuesta de aprendizaje basada en el juego.

METODOLOGÍA

En el presente capítulo se hace la descripción de los distintos aspectos metodológicos considerados en esta investigación. Para ello, se considera el paradigma, enfoque, tipo y método de investigación en conjunto con las técnicas e instrumentos utilizados participantes de la investigación, las fuentes de información y el procesamiento de datos.

2.1 Paradigma investigativo

Para esta investigación, se ha utilizado el paradigma sociocrítico. Sobre este, debe denotarse que surge de la distancia que los positivistas e interpretativistas tuvieron en la transformación social, distanciándose de esta área. Hay varias razones por las que explicar la teoría crítica es difícil, pero una de las principales es que no hay una sola, ya que la tradición crítica es dinámica y se esfuerza por evitar volverse demasiado particular. Su objetivo es reinterpretar y modernizar la teoría marxista básica ya que basa el conocimiento en su genuina génesis y constitución más que en una réplica conceptual de los hechos objetivos de la realidad (Loza et al., 2020).

El paradigma sociocrítico sostiene que el conocimiento siempre es generado por intereses que comienzan con los requerimientos de los grupos. Se fundamenta en una crítica social con un carácter marcadamente autorreflexivo. Su objetivo es la autonomía racional y liberadora del ser humano, que se logra preparando a los participantes para el cambio y la implicación social. Utilice la introspección y el conocimiento interno individualizado para ayudar a todos a reconocer su función específica dentro del grupo. Para lograr este objetivo, Maldonado (2018) aboga por el uso de métodos psicoanalíticos junto con la crítica

ideológica, que permitan comprender las circunstancias de cada individuo e identificar sus objetivos a través de la crítica.

Este paradigma requiere un proceso inacabable de reflexión-acción y acción-reflexión por parte del investigador, lo que sugiere que es su deber como profesionales efectuar cambios y liberar todas aquellas actividades que crean transformación social (Loza et al., 2020). Según esta perspectiva, las necesidades e intereses de los grupos sociales dan forma al discernimiento, dándoles el poder de cambiar las comunidades. Maldonado (2018) afirma que el paradigma sociocrítico tiene en cuenta cómo la teoría y la práctica funcionan juntas. Presenta una realidad sustantiva que incorpora valores, opiniones e intereses de la comunidad. Se deriva de una crítica de la racionalidad instrumental y teórica del paradigma positivista o llamado científico. Sus defensores, Habermas, Adorno y Horkheimer, piden una revolución en la sociedad.

En síntesis, el presente trabajo investigativo se fundamenta desde un paradigma sociocrítico, dado que se enfocará en conocer el proceso de las divisiones en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área Matemáticas. El objetivo del paradigma sociocrítico es lograr un cambio social ofreciendo soluciones a problemas comunitarios particulares y teniendo en cuenta la participación proactiva de sus miembros. Tomando en cuenta identificamos una problemática dentro del aula clase lo cual abarca una necesidad de los estudiantes y docentes del 7mo y mediante de este paradigma se busca una solución y un cambio. De esta manera, sugiere una metodología de investigación que enfatiza la interacción entre teoría y práctica y fomenta la investigación participativa (Orozco, 2016)

2.2 Enfoque de la investigación

La presente investigación cuenta con un enfoque cualitativo, esto permite no solo recopilar y analizar datos, sino también explorar las experiencias, percepciones y actitudes de profesores como de estudiantes. De acuerdo con Bagur et al. (2021), esto aporta una orientación integradora a la investigación educativa, permite analizar de forma compleja y dinámica los fenómenos que tienen lugar en el proceso de enseñanza. La aplicación de diferentes métodos para la recolección y análisis de la información ofrece una mayor calidad y validez a la investigación.

El enfoque cualitativo aportó la visión apegada a la realidad propia de la enseñanza, para el desarrollo de los métodos cualitativos se analizó la percepción de los docentes sobre los métodos lúdicos a partir de sus experiencias previa en la enseñanza de las divisiones. Al respecto Salazar-Escorcía (2020) sugieren que, en el proceso de interpretación, la investigación cualitativa utiliza técnicas de recopilación de datos distintas de la medición numérica para identificar o abordar problemas de investigación. Al integrar estos dos enfoques, la investigación proporcionará una visión completa y matizada sobre las Estrategias Lúdicas para el fomento las matemáticas en el proceso de las divisiones. Esta metodología no solo permitió entender cómo se están desarrollando las estrategias de enseñanza, sino que en base de esto se pudo identificar ciertas carencias y la ejecución estrategias de mejora.

El objetivo de este enfoque también promueve una relación cercana entre el investigador, participantes y los alumnos, lo cual fue importante para nosotros para obtener una visión auténtica y significativa de los fenómenos estudiados es decir, la problemática identificada dentro de la aula y a su vez buscar una solución mediante la propuesta de intervención . La reflexividad del investigador, es decir, su capacidad para reflexionar sobre

nuestro proceso de investigación, es un componente central del enfoque cualitativo, garantizando la transparencia y la ética en la recolección y análisis de datos durante las prácticas preprofesionales.

2.3 Método de investigación

Como método de investigación se ha hecho uso de la investigación-acción. Con el fin de mejorar las prácticas educativas, este tipo de estudio ofrece un sustituto factible para abordar los problemas urgentes que enfrentan los docentes regularmente en el desempeño de sus funciones. Según Lewin (1946); Cabrera (2017) y Carr y Kemmis (1988), la investigación implica la visión dialéctica entre investigación y acción, proponiendo que planificar, actuar, observar y reflexionar integrense y complementarse a través de fases cíclicas. Teoría y práctica, conocimiento y acción se articulan a través de una indagación cuestionadora, reflexiva, contextualizada y participativa de la realidad y la educación.

De hecho, se enfatiza el objetivo de mejorar y cambiar la actividad educativa, junto con una visión dinámica de la realidad y la participación activa y dedicada de un grupo de actores en el esfuerzo por lograr el cambio social. una especie de introspección grupal en la que los participantes participan en entornos sociales para mejorar su comprensión de las actividades sociales o educativas y los contextos en los que ocurren, así como la lógica y la equidad de esas prácticas. Según estos autores, las prácticas se pueden cambiar para mejorar la educación, y la mejor manera de hacerlo es mediante un análisis reflexivo y una acción basada en la práctica (Cabrera, 2017). En tal sentido, se ha pretendido analizar la situación actual educativa en torno al aprendizaje y dificultades sobre la matemática, para hacer una propuesta interventiva sobre ella.

En la investigación, se ha optado por utilizar el método de investigación-acción. Este enfoque permite abordar los desafíos que enfrentan los docentes en su práctica diaria. A través de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, se busca mejorar las prácticas educativas. La investigación-acción implica una visión dinámica de la realidad y la participación activa de los actores involucrados. El objetivo es analizar la situación actual en el ámbito educativo y proponer intervenciones específicas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

2.4 Técnicas e instrumentos de investigación

En este apartado vamos hablar sobre las técnicas e instrumentos que aplicamos para obtener información sobre este tema. Para la presente investigación se implementó técnicas de tipo cualitativo como la revisión bibliográfica para la construcción del marco teórico y las entrevistas para conocer la percepción por parte de los participantes, observación participante y diario de campo. Según Guirao (2015) la revisión bibliográfica como método de recolección de datos se define como un paso previo antes de iniciar la investigación, realiza una aproximación al conocimiento de un tema, permite identificar qué se sabe y qué se desconoce de un problema. Para determinar el estado actual del tema bajo investigación, una revisión bibliográfica recopila varios estudios y artículos en un resumen.

En torno a la entrevista, es una técnica muy útil para recopilar datos en la investigación cualitativa. Se caracteriza por ser un discurso que sugiere un objetivo más allá del mero intercambio de palabras. Es una herramienta tecnológica que parece una conversación casual. Es el contacto interpersonal que se desarrolla entre el investigador y el sujeto de estudio con el fin de obtener verbalmente respuestas a las preguntas que se le presentan respecto al

problema planteado. También, se sugiere utilizar estímulos adicionales, incluidas imágenes, para complementarlo y obtener datos relevantes para abordar el tema principal del estudio (Díaz-Bravo et al., 2013). La entrevista sirvió para recopilar datos subjetivos tanto de estudiantes como profesores que permitieron establecer un diagnóstico de cómo percibían sus clases y desenvolvimiento académico cotidiano alrededor del área de matemática.

Al igual que las técnicas de recolección los instrumentos también fueron adecuados según el método a emplear, para la revisión se empleó una ficha de registro bibliográfico en la que registraron los datos más relevantes de las investigaciones utilizadas. Para la entrevista se utilizó un guion de entrevista compuesto por 10 ítems de tipo abierto que se aplicó a los docentes.

La realización de la utilización de un Diario de Campo para documentar de manera sistemática y detallada las observaciones y reflexiones. Además, el diario de campo facilita la reflexión crítica para el investigador sobre su propio proceso de investigación y las interacciones con los participantes, promoviendo una comprensión más profunda. En el ámbito educativo, donde las dinámicas y contextos son variados y complejos, el uso de un diario de campo es especialmente valioso para captar lo más esencial de las experiencias educativas y las prácticas pedagógicas en el entorno natural.

El uso de la guía de observación en la educación es fundamental para proporcionar una evaluación detallada y precisa del desempeño de los estudiantes y de la docente, así como para identificar sus necesidades y áreas de mejora. Esta herramienta permite a los investigadores recolectar datos sistemáticos sobre el comportamiento, debilidades, fortalezas y las interacciones de los estudiantes en un contexto real de aprendizaje. Además, facilita la

detección temprana de dificultades y talentos, lo cual es importante para diseñar estrategias de enseñanza individualizadas y promover un entorno educativo inclusivo. La guía de observación también fomenta una reflexión constante sobre las prácticas pedagógicas.

2.5 Validación de instrumentos

Para aprobar los instrumentos, se utilizó la validación "dialógica", que corresponde a un enfoque cualitativo y a un paradigma sociocrítico. Este enfoque permite conocer y comprender la realidad, además de vincular el conocimiento con la acción para llevar al grupo a la autorreflexión y, de manera consensuada, a la toma de decisiones

Según Sisto (2008), la validación dialógica en la investigación cualitativa destaca la importancia de la relación con los sujetos educativos, transformándola de una simple recolección de datos a una interacción favorable donde la investigación se desarrolla a través del diálogo. Esta metodología promueve el estudio de los procesos en su contexto, basando su comprensión en las experiencias personales de los actores involucrados.

Desde esta perspectiva, la investigación dialógica se entiende como una participación activa, en la que tanto el investigador como el objeto de estudio contribuyen a la obtención de resultados, dejando de ser actores pasivos en todo el proceso investigativo

Por lo tanto, esta validación se realizó mediante la triangulación de datos a partir de la teoría establecida en la tabla de categorías, la praxis (prácticas ejecutadas), la metodología de la investigación y las tutorías personalizadas.

Tabla 1.

Categorías de análisis

Categoría principal	Subcategorías	Indicadores
Estrategias lúdicas	Método aplicado para la enseñanza de las matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de métodos lúdicos grupales o individuales. - Utilización en actividades sincrónicas o asincrónicas - Objetivo del método empleado
	Actividad lúdica para la enseñanza de las matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos basados en las necesidades y dificultades específicas de los estudiantes. - Juegos para la resolución de división - Tipos de juegos aplicados a la enseñanza de las matemáticas
	Recursos empleados para la actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos didácticos - Uso de la Tics
Enseñanza de las matemáticas	Componentes teóricos – prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Empleo de definiciones teóricas para la comprensión de la resolución de las divisiones - Tipos de estrategias practicas utilizadas para la resolución de divisiones
	Componentes pedagógicos – metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de las limitaciones y dificultades de los estudiantes. - Ajuste de las estrategias a los objetivos y capacidades de los estudiantes.
Aprendizaje de las matemáticas	Estilo y método de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de estilo de aprendizaje de los estudiantes - Adaptación a los juegos educativos - Comprensión de los juegos educativos para las matemáticas

	Habilidades de los estudiantes para aprender	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del pensamiento lógico - Comprensión del proceso para resolver las divisiones
Proceso de divisiones	Conocimientos para la resolución de las divisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento sobre las divisiones - Dificultad para resolver las divisiones

2.6 Población

Para la población se tomó en consideración a los estudiantes del séptimo grado de unos de los paralelos pertenecientes a la unidad educativa asignada y de la docente responsable de la asignatura de matemáticas.

2.7 Método de análisis de datos

Se ha realizado un análisis de datos descriptivo, el cual para Penalva et al (2015) este tiene como finalidad generar una estricta descripción de aquello que los actores hacen y dicen sobre la temática, a partir de la integración de procesos contextuales e intenciones que se categoricen a partir de la observación de las conexiones dadas entre ellas. Entonces, en el contexto se comprende la acción social; las intenciones, son como los actores definen las situaciones y explican sus motivos; mientras que las categorizaciones son un aspecto que controla el investigador para establecer las uniones entre lo descrito.

En todo ello, se realiza un análisis del discurso, el cual no está limitado al lenguaje. Es decir, se analizan los significados explícitos e implícitos con el fin de conocer y reconstruir

el discurso y la significación del mismo desde lo cognitivo, cultural, político y social. De allí, surgen conceptos, sistemas y lógica en las definiciones que se expresan desde el lenguaje verbal y no verbal (Penalva et al., 2015).

El análisis de los datos se desarrolló en varias etapas, en primera instancia se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva; en esta revisión se trabajó principalmente con fuentes bibliográficas confiables pertenecientes a revistas publicadas después del 2018, lo que permitió la construcción de un marco teórico sólido y con fuentes actualizadas. A partir de ello se prosiguió a la creación de los instrumentos. De manera paralela, se realizó una evaluación por medio de un examen diagnóstico, en donde se hizo uso de divisiones de tres cifras. Finalmente, se realizó una entrevista semiestructurada al docente, para conocer los métodos de enseñanza utilizados en las divisiones y la percepción que este tiene y que luego nos serviría para poder codificar de manera más sencilla.

Una vez recolectada la información, se procedió a la transcripción de las entrevistas de manera textual y a partir de ahí se procederá a de depuración de elementos redundantes y con poca relevancia para la investigación. Finalmente, se trianguló la información, con las fuentes de información primarias y secundarias, para con ello desarrollar la propuesta, por otro lado también se realizó la observación de la propuesta de intervención la cual se obtienen algunos indicadores específicos que tienen un vínculo y relación para la elaboración de la red semántica, por último se realizó una codificación de los diarios de campo, de la entrevista y se desarrolló la elaboración de una red semántica

Red semántica



ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de las divisiones en el área de matemática en estudiantes de séptimo año revelan tanto fortalezas como áreas en donde deben mejorar. El diagnóstico muestra dificultades significativas en la aplicación de las divisiones en problemas contextualizados, lo que indica la necesidad de combinar ejercicios básicos con problemas prácticos. Para abordar estas necesidades, es fundamental la colaboración activa entre docentes y estudiantes, a fin de crear un entorno de aprendizaje enriquecedor. En este contexto, la implementación de una estrategia lúdica se destaca como una estrategia efectiva, ya que potencia el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Por lo tanto, se propone implementar esta estrategia lúdica para desarrollar las habilidades de competencia aritmética.

3.1. Proceso de enseñanza de divisiones en Matemáticas en el subnivel elemental

Las matemáticas contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Esta disciplina no solo se enfoca en encontrar respuestas correctas, sino también en el proceso de razonamiento que conduce a esas respuestas. Al enfrentar problemas matemáticos, los estudiantes aprenden a analizar situaciones, identificar patrones y aplicar conceptos de manera efectiva, habilidades que son transferibles a diversos aspectos de la vida (García et al., 2020).

El proceso de enseñanza-aprendizaje está compuesto por cuatro elementos: el profesor, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula). Cada uno de estos elementos influencia en mayor o menor grado,

dependiendo de la forma que se relacionan en un determinado contexto (fragmento de la entrevista a la docente).

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una estructura compleja donde el profesor, el estudiante, el contenido y las variables interactúan de manera dinámica y continua. Cada uno de estos elementos aporta al entorno educativo de diversas formas. El profesor, con su pedagogía y metodología, actúa como guía y facilitador del conocimiento, mientras que el estudiante, con su interés y participación, es el protagonista activo de su propio aprendizaje, creando un aprendizaje significativo. El contenido, por su parte, proporciona el sustento teórico y práctico necesario para el desarrollo de habilidades y competencias. Las variables ambientales, el aula crean un escenario que puede potenciar o dificultar el aprendizaje.

Figura 3 Trabajo de refuerzo



En torno al constructivismo, Piaget proporciona una base para enfoques pedagógicos que fomentan la participación activa, la exploración y la resolución de problemas, en lugar de simplemente transmitir información de manera pasiva. A pesar de ello, enfoques más modernos que apoyan un modelo integrado de habilidades, valorando tanto el desarrollo numérico como el lógico, han puesto en duda su afirmación de que los procesos lógicos son un requisito para desarrollar concepciones numéricas y matemáticas (Díaz, 2020)

Se utiliza el Constructivismo donde el estudiante construye su proceso su conocimiento y es un ser participante activo en este proceso, además, se utiliza el aprendizaje social como seres sociales que somos y el aprendizaje experiencial partiendo de las experiencias del estudiante.

También se ha utilizado el aprendizaje significativo en donde el aprendizaje de conceptos y significados, y como se integran en la estructura cognitiva del estudiante; y el aprendizaje por descubrimiento cuando el estudiante construye su propio conocimiento a través del descubrimiento guiado y la resolución de problemas. Estas teorías son las que más se utilizan por el cambio del papel o rol del estudiante post-pandemia, es muy diferente, por cuanto los estudiantes se acostumbraron a otra metodología como la sincrónica y asincrónica. [Fragmento de la entrevista a la docente]

Queremos decir que a través de la enseñanza de las matemáticas se hace desde un enfoque conductista, debido a que la docente quiere que los estudiantes levanten la mano para pedir la palabra, se centra en el estudio del comportamiento observable, en donde los estudiantes creen que todo comportamiento es aprendido a través de la interacción con el entorno. Además, identificamos que hay dificultades ya que muchas veces se basa en cuestiones de que muchas veces se utiliza lo que es el cuaderno y el libro de texto.

Figura 4 Trabajo en texto



El modelo de enseñanza tradicional se caracteriza por la introducción de conceptos monótonos y repetitivos, con deficiencias en la lógica y el razonamiento, enfocándose más en la memorización de contenidos que, en muchas ocasiones, pueden desorientar al estudiante y limitar su desarrollo. Es crucial destacar que una de las grandes necesidades que tienen los estudiantes es el uso de nuevas tecnologías, por lo que es imperativo que el docente posea un dominio cabal en estas áreas, con el fin de generar contenido de calidad que responda a los intereses de los estudiantes (Salido López, 2020).

Todas las clases eran, solo cuaderno y pizarrón, en muchas ocasiones se les veía distraídos, Los estudiantes se enfocan en memorizar hechos, fórmulas y datos para pruebas y lecciones futuras, se emplean ejercicios repetitivos para reforzar el aprendizaje porque había estudiantes que tendían dificultad para comprender, porque la clase se vuelve monótona y repetitiva, porque se limitan a otros recursos que pueden ser de gran ayuda, como cuando se implementó la propuesta de mejora y que fue mediante la lúdica y hubo buenos resultados. [Fragmentó de diario de campo]

Como lo indica Garzón y Ángel (2020), al incorporar hallazgos neurocientíficos en la planificación y ejecución de estrategias de enseñanza, se busca mejorar la calidad y eficacia de la educación matemática.

O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.

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

De acuerdo al objetivo y destreza planteado en el currículo en el subnivel medio indica que se debe preparar al estudiante para que sea capaz de solucionar problemas de la vida cotidiana implementando las cuatro operaciones básicas, esta investigación se centrara en las divisiones, la resolución de divisiones en niños de séptimo año puede ser un desafío significativo debido a varios factores. Las divisiones también requieren habilidades de

razonamiento lógico, lo cual puede ser complicado para los estudiantes que aún están desarrollando su capacidad de atención y organización. Finalmente, la ansiedad matemática y la presión académica pueden afectar negativamente la confianza y la disposición de los niños para enfrentar problemas de división, creando dificultades que pueden ser difíciles de romper sin el apoyo adecuado y estrategias pedagógicas adaptadas a sus necesidades individuales.

En cuanto a la planificación la mayoría de las veces no se sigue el proceso descrito, por cuanto no son camisas de fuerza y la planificación es flexible, se puede modificar de acuerdo al contexto o capacidades de los estudiantes [fragmento de la entrevista]

Como se menciona anteriormente las estrategias pedagógicas debe de responder a las necesidades de los estudiantes, así mismo dentro de las planificación que se realizan para las clases se debe tener en cuenta estas necesidades, se debe tener en cuenta lo que la docente nos da a conocer en este fragmento las planificación de la clase no siempre se lleva de la manera en la que se describe, esto significa que debe ser ajustables, permitiendo a los docentes modificar la clase en base a la respuesta de los estudiantes. Las estrategias pedagógicas deben estar alineadas con las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, asegurando una educación inclusiva y efectiva. Por lo tanto, la planificación debe ser una herramienta flexible que sirva de guía, pero que permita ajustes constantes para mejorar el aprendizaje y la experiencia educativa.

Figura 5 Jugando y Aprendiendo



Según Piaget y Vygotsky, figuras prominentes en la teoría del aprendizaje, el juego es un medio esencial para el desarrollo cognitivo, permitiendo a los niños explorar y entender el mundo que les rodea. En el caso específico de las divisiones, las estrategias lúdicas ayudan a desmitificar el concepto, presentándolo de una manera más accesible y menos intimidante (Quintanilla, 2020). Por ello, la progresividad en la dificultad, es un asunto importante, tomando en consideración que no se puede empezar desde lo difícil, sino ir avanzando a medida que se explore el conocimiento.

No se le explica al inicio o antes, se da a conocer o son los estudiantes quienes al finalizar la clase deducen los conceptos. Son ellos los que construyen sus conceptos o deducciones. Luego se les dicta un concepto o definición corta. [fragmento de la entrevista]

De acuerdo con lo evidenciado anteriormente los estudiantes tienen la oportunidad de deducir y formular conceptos por sí mismos antes de recibir definiciones proporcionados por la docente. Este método fomenta el pensamiento crítico y la auto-reflexión, ya que los alumnos no solo memorizan información, sino que también participan activamente en el proceso de descubrimiento. Al final del proceso, una definición corta proporciona una estructura que consolida sus aprendizajes, permitiendo que el conocimiento adquirido sea más significativo

y duradero. Esta práctica ayuda a los estudiantes, sino que también les ayuda a desarrollar habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida.

3. 2 Explora las Divisiones: Aprendizaje Divertido con Juegos Matemáticos

En las matemáticas, como en otras asignaturas, el juego educativo se perfila como una actividad intrínseca a múltiples especies, incluyendo la humana. Rodríguez y Costales (2008) sostienen que el juego ha sido un mecanismo esencial para satisfacer necesidades básicas como la socialización, la competencia, la unión grupal y la afirmación de la identidad. Por ello, es necesario plantear estrategias lúdicas que permitan un mayor aprendizaje.

Durante la observación en el aula de clase, se identificó una baja implementación de estrategias lúdicas. Con el transcurso de los días, por medio de la observación participante, se evidenció que la docente al momento de dar clases se enfoca más en la pizarra y el libro de texto y por lo general no incorpora elementos de juego y diversión en enseñanza-aprendizaje. [Fragmento del diario de campo].

Las estrategias lúdicas pueden motivar a los estudiantes, fomentar la participación activa y mejorar la retención de conocimientos. Para abordar el desafío de enseñar divisiones de tres cifras, se propuso la aplicación de juegos de razonamiento en las prácticas. Estos juegos no solo fomentaron la participación activa de los estudiantes, sino que también ayudaron a consolidar su comprensión de las divisiones más complejas.

Figura 6 El juego de la ruleta ganadora



Reilly (1974) postulaba el juego como un sistema pedagógico, enfatizando su naturaleza exploratoria y su potencial para inculcar un sentido de logro y competencia. Tal competencia ayuda al desenvolvimiento de los individuos, que compiten entre sí sanamente para lograr sus objetivos con mayor rapidez.

En el marco de las clases se pudo observar que la docente implementaba un sistema de recompensas basado en puntos para fomentar la competencia sana en el aula. A los cinco primeros estudiantes que terminaban la tarea se les otorgaban puntos adicionales lo cual incentivaba una finalización rápida y precisa de las actividades. Del mismo modo, aquellos que presentaban correctamente sus deberes también recibían puntos como reconocimiento, promoviendo la precisión y el cuidado en la presentación del trabajo. Además, se incentivaba la participación activa en clase mediante la asignación de puntos, aunque se reflejó que esta práctica beneficiaba principalmente a los estudiantes que ya tenían un buen dominio de las divisiones, mientras que aquellos con dificultades en esta área participaban mínimamente.

Figura 7 Competencia Sana



Tomando en consideración que el juego es una herramienta útil para involucrar activamente a los alumnos e inspirar el aprendizaje de las matemáticas, además de ser un pasatiempo agradable (Morinigo y Fenner, 2021), el mismo se configura a partir de la participación activa de los estudiantes, quienes aprenden de forma lúdica.

De acuerdo a los criterios de los estudiantes recopilados durante los diarios de campo, existe una demanda creciente para que las clases sean más activas. Los alumnos expresaron su interés en participar activamente en el proceso de aprendizaje, y consideraron que los juegos en el área de matemáticas son fundamentales para un aprendizaje significativo.

Por ello, manifestaron que sería enriquecedor y divertido llevar a cabo actividades fuera del aula o diferentes a las tradicionales. Este interés por métodos más interactivos indica que los estudiantes valoran las estrategias educativas que les permiten involucrarse de manera directa y lúdica con los contenidos, facilitando una comprensión más profunda y duradera.

Garzón y Ángel (2020), plantean que, la colaboración entre estudiantes se fomenta a través del Aprendizaje Cooperativo, particularmente mediante el uso de la gamificación, con juegos educativos, simulaciones y *role-playing* ofrecen experiencias prácticas y lúdicas. Esto fomenta la interacción entre los individuos y genera un aprendizaje significativo.

En el contexto de la propuesta, se notificó a los estudiantes que recibirían puntos adicionales por colaborar con sus compañeros y por completar los ejercicios

asignados. Como resultado, se observó una competencia sana entre los alumnos. Esta competencia no solo motivó a los estudiantes a esforzarse más, sino que también fomentó un ambiente de apoyo mutuo y crecimiento. Por otro lado, con la implementación de los juegos en la propuesta aplicada, se observó una notable motivación en los estudiantes, ya que las clases se volvían más dinámicas y atractivas para ellos.

El juego cooperativo permitió que cada estudiante desempeñara un rol importante y se complementara con sus compañeros. Sin embargo, también se notó que algunos estudiantes con mayor conocimiento se distraían en grupos grandes durante ciertas propuestas. Por el contrario, aquellos que estaban dominando el tema gradualmente mostraban nerviosismo al realizar los ejercicios, aunque se percibía un cambio positivo en su actitud.

Figura 8 Juego cooperativo



El juego, por tanto, debe contar con elementos como novedad, dar libertad, estar motivado intrínsecamente y estar asociado a una emoción positiva o placer (Moreno et al., 2018). Esto debe traducirse en una amplitud de elementos que permitan jugar no solo por las recompensas, sino por el simple placer de hacerlo con motivación propia. Esto, por tanto, llevará al profesor a hacer una planificación específica alrededor del juego para que, si fallan los elementos intrínsecos, existan también extrínsecos (recompensas), por ejemplo.

Al plantear una propuesta lúdica en un contexto no lúdico, se buscó hacer actividades motivadoras y atractivas, incentivando a los estudiantes a involucrarse más en el aula. En esta propuesta, se incorporaron elementos propios de los juegos, como retos y recompensas, para promover el interés, la creatividad, la colaboración y la sana competencia entre los alumnos.

Figura 9 Propuesta de juego “RULETA DIVISIVA”



Al aplicarla en el aula, se logró un enfoque más práctico para el aprendizaje. Los estudiantes participaron activamente en situaciones, resolvieron problemas y tomaron decisiones, lo que mejoró la retención y comprensión del contenido. Para asegurar su efectividad, es importante mantener un equilibrio entre la diversión y el aprendizaje significativo, adaptando las actividades según las necesidades e intereses de los estudiantes.

CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de divisiones en séptimo grado de EGB dentro de la asignatura de matemáticas. Para ello, se contó con el análisis de los métodos, estrategias y recursos utilizados para impartir las clases de Matemáticas, particularmente en las divisiones, como primer objetivo. Sobre esto, se analizaron las bases teóricas de Piaget, Vygotsky y Brunner, que establecen cómo el juego es parte del sistema cognitivo y se va formando en conjunto con los sistemas operacionales; cómo el aprendizaje mediado a través del mismo y de forma contextual con los problemas situacionales reales, ayudan a generar un mejor aprendizaje. En este sentido, es comúnmente utilizado el uso de problemas dentro del área matemática, aunque se ven limitados a los planteamientos de los libros.

El segundo objetivo, trataba sobre analizar documentos curriculares sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el séptimo grado de EGB de la asignatura de matemáticas. Con respecto a esto, se observó que dentro de las competencias necesarias para este nivel, es necesario que se generen sucesiones de distintos tipos de operaciones a partir de problemas o ejercicios. En tal sentido, se denota la pertinencia que tiene la creación de una propuesta como tercer objetivo.

En este orden de ideas, se diseñó una propuesta para mejorar la enseñanza y aprendizaje del proceso de división a través de la lúdica. Esta, ha sido planteada para tener 5 sesiones en el aula con una duración aproximada de 30 a 45 minutos, de acuerdo al desenvolvimiento particular del aula. La misma, trata de 5 sesiones para mejorar a través de estrategias lúdicas el aprendizaje de las divisiones, por lo cual, se han ubicado bien sea después de haber tenido

una clase tradicional o, en medio de las sesiones de la semana. Al finalizar la propuesta, se ha propuesto el uso de una rúbrica para evaluar el conocimiento de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Tomando en consideración las principales limitantes del estudio, puede decirse que, inicialmente la propuesta no fue implementada. Por tal razón, es necesario que la misma pueda aplicarse con la finalidad de observar su posible mejora en el aprendizaje de la matemática a través de una estrategia lúdica en las divisiones.

Lo previamente descrito, se une con la recomendación de no solo implementar la propuesta, sino de que existan estudios que puedan verificar su efectividad en el futuro. Por esta razón, es importante que se pueda realizar, por ejemplo, un estudio preexperimental o experimental, con el fin de observar las diferencias entre el método tradicional y mediante el uso de la estrategia lúdica.

Referencias Bibliográficas

- Arteaga, P. (2022). Teorías de aprendizaje y estrategias para la enseñanza de las matemáticas . *Mounte Scopus Jurnal*, 2(2), 51-61.
- Bagur, S., Rosselló, M., Paz, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/916/91668059003/html/>
- Blanco, P. (2020). Tendencias en investigación social sobre las adicciones sociales: adicción al juego y problemática social. . *Tendencias en investigación social sobre las adicciones sociales: adicción al juego y problemática social*, 195-212.
- Brezovszky, B., McMullen, J., Veermans, K., & Hannula-Sormunen, M. M. (2019). Effects of a mathematics game-based learning environment on primary school students' adaptive number knowledg. *Computers & Education*, , 128, 63-74.
- Cabrera, L. (2017). La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación Inicial y Primaria de una institución de educación superior privada de Lima. *Educación*, 26(51), 137-157. <https://doi.org/10.18800/educacion.201702.007>.
- Calderón, G. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(4), 861-878.

- Carrión, A. L. (2020). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(2), 132-149.
- Castillo, M., Gamboa, R., & Hidalgo, R. (2020). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas. *Uniciencia*, 34(1), 219-245. <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.13>.
- Coloma, M., Juca, J., & Carrión, F. (2019). Estrategias metodológicas lúdicas de matemáticas en bachillerato general unificado. *Revista espacios*, 40(21).
- Cruz, D. (2021). Edward Lee Thorndike y John Broadus Watson: dos explicaciones del aprendizaje. *Educere*, 25(81), 647-656.
- Díaz, F. (2020). Jean Piaget y la Teoría de la Evolución Inteligencia en los niños de Latinoamérica. *Revista de Filosofía Terra Austral Oeste*, 1(1), 26.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es.
- Escorcía, I. A. (2018). El juego y la inteligencia lógico-matemática de estudiantes con capacidades excepcionales. *Educación y humanismo*, 20(35), 166-183.
- Espitia, J., Loaiza, E., & Carrasco, F. (2020). Factores que potencian la autorregulación y el aprendizaje significativo en Primera Infancia. *Nodos y Nudos*, 6(48).

- Flores, J. U., & Bacuilima, L. A. (2020). Estudiantes de un plantel educativo secundario del sur del Ecuador y un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): Impacto de su implementación. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 5-9.
- Franco, A., & Simeoli, P. (2019). Un enfoque basado en juegos educativos para aprender geometría en educación primaria: estudio preliminar. *EDUC. PESQUI*, (45).<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201945184114>.
- García, G., Erazo, C., & Narváez, I. (2020). Objetos virtuales interactivos con Genial. ly: Una experiencia de aprendizaje matemático en bachillerato. *Cienciamatria*, 6(3), 309-332.
- González-Moreno, C. X. (2018). El juego como estrategia para el desarrollo del lenguaje en un niño con trastorno del espectro autista desde el ámbito de la educación inclusiva. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 9(17), 9-31.
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Guglielmo, M. (2021). Goethe, Steiner e a Pedagogia Waldorf. *Jataí*, 79.
- Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002

- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2015). *Metodología de la investigación* (5 ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Herrera, J. I., Parrilla, Á., Blanco, A., & Guevara, G. (2018). La formación de docentes para la educación inclusiva. Un reto desde la Universidad Nacional de Educación en Ecuador. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 12(1), 21-38.
- Holguin, J., Taxa, F., Flores, R., & Olaya, S. (2019). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: Desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. *EDMETIC*, 9(1),80-103 <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12222>.
- INEC. (17 de 05 de 2020). www.ecuadorencifras.gob.ec. Obtenido de www.ecuadorencifras.gob.ec: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza2/>
- INEVAL. (2018). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/educacion-en-ecuador-resultados-de-pisa-para-el-desarrollo/>
- Janeth, S. (2023). Construcción del sujeto matemático: sinergia en la enseñanza de las matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27).

- Larriva, M., & Murilo, M. (2019). EL USO DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS. Centros.: *Revista Científica Universitaria*, 8(1), 144-166.
- Loza, R. M., Mamani, J. L., Mariaca, J. S., & Yanqui, F. E. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *PsiqueMag*, 9(2), 30–39. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v9i2.2656>.
- Magallanes, Y., Donayre, A., & Gallegos, E. (2021). El lenguaje en el contexto socio cultural, desde la perspectiva de Lev Vygotsky. CIEG., *Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Ger*, 51, 25-35.
- Maldonado, J. E. (2018). *Metodología de la investigación social: Paradigmas: Cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Universidad Privada de Tacna. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaupt/70335?bfpag=1&bfsearch=&bffolder=80567&prev=bf>.
- Mero, M., & Ocaña, K. (2023). La neuroeducación y la enseñanza de matemática en el subnivel elemental de la Educación Básica del Ecuador. . *Revista InveCom/ISSN en línea: , 2739-0063*, 4(1), 1-20.
- Montero, E., & Callejo, M. L. (2019). Cambios en cómo estudiantes para maestro anticipan respuestas de niños de Primaria. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano, & Á. Alsina (Eds.). *Investigación en Educación Matemática XXIII*, (pp. 433-442).

- Moreno, A. E., Rodríguez, J. V., & Rodríguez, I. R. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno de pedagogía universitaria*, 15(29), 3-11.
- Morinigo y Fenner, I. (2021). Teorías del aprendizaje. *Minerva Magazine of Science*, 9(2), 1-36.
- Moyer, P., Lommatsch, C., & Litster, K. (2019). How design features in digital math games support learning and mathematics connections. *Computers in Human Behavior*, 91, 316-332.
- Ocaña, A. (2021). Modelos educativos y tendencias pedagógicas: la pedagogía del amor. *Revista Boletín Redipe*, 10(3), 89-106.
- Orozco, J. (2016). La Investigación Acción como herramienta para Formación Docente. Experiencia en la Carrera Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNAN-Managua, Nicaragua. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 19(1), 5-17. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i19.2967>.
- Ortiz, E., & Pinillo, Q. (2020). La indisciplina y sus factores en la enseñanza aprendizaje. *MLS Psychology Research*, 3(1), 21-38.
- Palma-Posligua, C. A., & Rodríguez-Álava, L. (2023). Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. *MQRInvestigar*, 7(2), 1304-1314.

- Pascuas, Y., Perea, H., & García, B. (2020). Ecoalfabetización y gamificación para la construcción de cultura ambiental: TECO como estudio de caso. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 1123-1148.
- Penalva, C., Alaminos, A., Francés, F., & Santacreu, O. (2015). *La investigación cualitativa: técnicas de investigación y análisis con Atlas.ti*. PYDLOS Ediciones.
- Pérez, J., Macea, K., & Montes, A. (2020). El papel de la pedagogía crítica, el enfoque reflexivo y la andragogía en la transformación de las prácticas pedagógicas. *Revista Hojas y Hablas*, (19), 122-138.
- PLAN V. (25 de Mayo de 2021). www.planv.com. Obtenido de <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/la-prueba-pisa-d-revelo-brechas-que-persisten-la-educacion-ecuatoriana>
- Posso, R. J. (2021). Educación Física remota: juegos motrices e inteligencia kinestésica durante la pandemia COVID-19. Podium. . *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, , 16(2), 564-575.
- Quintanilla, N. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria. *Mérito-Revista de Educación*, 2(6), 143-157.
- Ramírez, M., & Castillo, H. (2020). Funciones cognitivas y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Naturaleza y tecnología*, (2).

- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*(82), 179-200. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Rodríguez, E. M., & Costales, S. V. (2008). El juego como escuela de vida: Karl Groos. *Magister. Revista miscelánea de investigación*, (22), 7-22.
- Salas, R. E., Infante, J. C., & Gallardo, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1), 49-61.
- Salazar, C., & Salazar, C. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(18), 391-404.
- Salazar-Escorcía, L. (2020). Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas. *CIENCIAMATRIA*, 6(11), 101-110. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i11.327>.
- Santana, A., & Fajardo, J. (2018). El aprendizaje situado de la adición y la sustracción. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 11(2), 98-119.
- Simancas, M., Fernández, R., & Mediavilla, C. (2022). Juegos tradicionales para el aprendizaje de Matemática en niños de Educación Intercultural Bilingüe. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(1), 287-303.
- Tatoj, C., & Galan, B. (2018). El uso de plataformas moodle en la enseñanza de L2 y desafíos contemporáneos. *Lenguaje y Textos*, (48), 1-10.

- Téllez, A., & Garza, E. A. (2017). Análisis exploratorio para la caracterización de la adicción a la cocaína a través del aprendizaje computacional. *Res. Comput. Sci*, 136, 99-107.
- Torregrosa, A., & Deulofeu, J. (2020). Caracterización de procesos metacognitivos en la resolución de problemas de numeración y patrones matemáticos. *Educación matemática* , 32(3), 39-67.
- Toruño, C. (2020). Marcos conceptuales para un currículo crítico: una propuesta desde la pedagogía crítica brasileña, española y estadounidense. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(1), 503-532.
- Zarco, N., Machancoses, M., & Fernández, R. (2019). La eficacia del escape room como estrategia de motivación, cohesión y aprendizaje de matemáticas en sexto de educación primaria. *Edetania. Estudios y propuesta socioeducativas*, 56(1), 23-42.

Anexos

Anexo 1 Diario de campo

DATOS INFORMATIVOS:	
•	Escuela:
•	Lugar:
•	Día:
•	Nivel/Subnivel: Básica Media
•	Año de Básica: Séptimo de EGB
•	Practicante: Jessica Guamán, Yadira Marca, Paul Maza
•	Fecha de práctica:
•	Hora de inicio: 7 am Hora final: 11 pm
•	Asignatura: Matemática
•	Tutor académico:
•	Tutor profesional:
•	Núcleo problémico: ¿Qué funciones tiene el perfil docente?
•	Eje integrador: Diseño y aplicación de modelos de intervención educativa comunitaria (interacciones escuela, familia y comunidad)

DIARIO DE CAMPO	
<i>Descripción de actividades</i>	<i>Análisis/Interpretación</i>

Anexo 2 Guía de entrevista

Entrevista

Preguntas:

1. ¿Les explica a sus alumnos la definición de las operaciones previo a realizarlas? ¿Cómo lo hace?
2. Tomando en consideración las teorías del aprendizaje, ¿cuáles son las que más usa en el área de matemáticas? ¿Por qué estas y no otras?
3. ¿Plantea actividades lúdicas o dinámicas en sus clases para el desarrollo de las habilidades matemáticas? ¿Cuáles y cómo lo hace?
4. ¿Cómo hace para llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes y cómo diferencia sus procesos individuales? ¿Sigue siempre su planificación o la modifica de acuerdo al desarrollo de las capacidades de los estudiantes?
5. ¿Ha identificado los estilos de aprendizaje de sus estudiantes? ¿Cómo lo ha hecho? (en caso de ser afirmativo), luego de haberlos identificado, ¿cómo los adapta a sus actividades en el aula?

6. Cuando realiza una actividad lúdica individual o grupal, ¿lo hace siempre de forma sincrónica o también asincrónica? ¿Estas las tiene incluidas en su planificación con objetivos determinados? ¿Van adaptadas a las necesidades de sus estudiantes?
7. Dentro de los juegos que aplica, ¿qué tipo de juegos son? ¿Con qué frecuencia los realiza?
8. ¿En el aula y concretamente en los juegos, qué recursos didácticos utiliza? ¿Hace uso de plataformas y dispositivos electrónicos?

Anexo 3 Guía de observación

1. Que metodología utiliza el docente para la explicación de las operaciones (divisiones).
2. Los estudiantes de qué manera trabajan dentro del salón de clases en la asignatura de matemáticas en el proceso de las divisiones.
3. Que clases de juegos se emplean para desarrollar las clases de matemáticas para la división.
4. De qué manera la docente ajusta las estrategias utilizadas a los objetivos y capacidades de los estudiantes.
5. De qué modo se promueve la comprensión de los problemas planteados.

6. De que forma la docente identifica el estilo de aprendizaje de los estudiantes.
7. Los docentes utilizan distintos recursos didácticos en el aula para crear experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y centradas en el estudiante, que promuevan la participación activa, el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos enseñados.
8. De qué manera el docente integra las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula.

Anexo 4 Propuesta de intervención

PROPUESTA

Guía de actividades lúdicas para el fomento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el proceso de las divisiones

Objetivo de la propuesta

Contribuir al desarrollo del aprendizaje matemático en el proceso de las divisiones a partir de estrategias lúdicas.

Fundamentación teórica de la propuesta

La enseñanza de las divisiones en matemáticas representa un desafío crucial en la educación primaria. En este contexto, las estrategias lúdicas ofrecen una aproximación

innovadora y efectiva para abordar este tema, transformando la percepción y el entendimiento de los alumnos respecto a este concepto matemático, tomando en consideración la tendencia educativa contemporánea que busca revitalizar el aprendizaje de conceptos matemáticos tradicionalmente percibidos como desafiantes, a través de métodos más interactivos y atractivos para los estudiantes (Calderón, 2021).

Desde la perspectiva de la pedagogía moderna, el aprendizaje basado en juegos y actividades lúdicas se reconoce como una estrategia eficaz para la enseñanza de conceptos complejos como la división. Según Piaget y Vygotsky, figuras prominentes en la teoría del aprendizaje, el juego es un medio esencial para el desarrollo cognitivo, permitiendo a los niños explorar y entender el mundo que les rodea. En el caso específico de las divisiones, las estrategias lúdicas ayudan a desmitificar el concepto, presentándolo de una manera más accesible y menos intimidante (Quintanilla, 2020).

En la práctica, las estrategias lúdicas pueden tomar diversas formas, como juegos de mesa, aplicaciones digitales o actividades grupales. Estas actividades transforman los problemas de división en retos lúdicos, donde los estudiantes aplican sus habilidades matemáticas en un contexto de juego. Por ejemplo, un juego de mesa podría requerir que los jugadores dividan recursos para avanzar, mientras que una aplicación interactiva podría incorporar desafíos de división en una narrativa atractiva (Coloma, Juca, & Carrión, 2019).

Las estrategias de aprendizaje son acciones que realiza una persona para utilizar formas de aprender de manera significativa, razonable, reflexiva y planificada dentro del entorno educativo, particularmente en matemáticas. De esta forma el sujeto, puede resolver problemas de manera consciente. A su vez, esta estrategia se caracteriza por tener tres rasgos

esenciales y son: “Aplicación es controlada y no automática”, la cual precisan la aplicación de “conocimiento metacognitivo” y “auto regulador”; para lo cual, es preciso que se maneje sus secuencias y diversas actividades que la conformen, sin olvidar, su administración y la forma de empleo. Hay que recalcar que, la selección del contenido debe de realizarse de manera inteligente, sin olvidar los recursos para su aplicación. Finalmente, se debe de identificar las demandas, contextualizarlas y velar por el cumplimiento de las metas (Ortiz & Pinillo, 2020).

Las actividades lúdicas, más allá de su capacidad para generar satisfacción y diversión, requieren esfuerzo, atención y memoria, convirtiéndose en herramientas poderosas para el aprendizaje matemático (Ortiz & Pinillo, 2020). Estos juegos, especialmente en la educación primaria, tienen múltiples propósitos, incluyendo el desarrollo de contenidos matemáticos generales, la estimulación del pensamiento lógico y numérico, y la introducción, refuerzo o consolidación de contenidos curriculares específicos.

Los juegos no solo son útiles para motivar y dinamizar las clases, sino que también contribuyen al desarrollo psíquico y funcional de los estudiantes. El juego, siendo una actividad esencial en la vida de los niños, sirve como una válvula de escape para su exceso de energía y se convierte en una herramienta pedagógica para canalizar sus capacidades (Blanco, 2020).

Las matemáticas contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Esta disciplina no solo se enfoca en encontrar respuestas correctas, sino también en el proceso de razonamiento que conduce a esas respuestas. Al enfrentar problemas matemáticos, los estudiantes aprenden a analizar situaciones, identificar patrones y aplicar conceptos de

manera efectiva, habilidades que son transferibles a diversos aspectos de la vida (García, Erazo, & Narváez, 2020).

Aspectos generales

Se busca que, a través de esta propuesta los estudiantes puedan comprender a partir de actividades lúdicas, el proceso de la división. En este sentido, se ha planteado a través de distintas sesiones en el aula, con una duración aproximada de 30 a 45 minutos cada una. La propuesta en sí, trata de 5 sesiones para mejorar a través de estrategias lúdicas el aprendizaje de las divisiones, por lo cual, estarán ubicadas bien sea después de haber tenido una clase tradicional o, en medio de las sesiones de la semana. Por tanto, tiene una duración en tiempo variable, de acuerdo a la distribución de las sesiones en el aula educativa y si estas son semanales o todas dadas durante la misma semana -por ejemplo-. Al finalizar la propuesta, se utilizará una rúbrica para evaluar el conocimiento de los estudiantes (ver Anexo 1)

Sesiones

1.1 Sesión 1: Gana dividiendo

Objetivo: Comprender el concepto de la división y su aplicación a través de la práctica.

Destreza: M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de divisiones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Materiales: Pizarrón, marcadores, fichas de colores o monedas, dados, cartas con números del 1 al 10.

Anticipación: El profesor desarrollará los siguientes ejemplos diferentes del uso de divisiones.

Ejemplo 1: ¿Cuántos dulces habrá en cada bolsa si dividimos 744 dulces en 62 bolsas?

Ejemplo 2: ¿Cuántas bolas habrá en cada caja si dividimos 800 bolas entre 32 cajas?

Ejemplo 3: ¿Cuántos lápices habrá en cada una de las 13 cajas si dividimos 845 lápices entre ellas?

Construcción:

El docente indicará a la clase que se organicen en grupos de cuatro. Cada grupo de alumnos recibe las tarjetas junto con la ficha del color (amarillo, azul, rojo y verde) correspondiente. Cada estudiante tirará los dados para elegir quién comienza el juego, y el jugador con el número más alto lo hará primero. Para determinar a qué carta corresponde el resultado de dividir entre dos y luego entre tres y cuatro (aumentando la dificultad y aumentando el número de dados), se lanzarán los dos dados y se sumarán los dos números que surjan. El primer estudiante que descubra la respuesta gana la oportunidad de tirar el dado nuevamente y colocar su ficha de color encima del total. Cada estudiante lanzará los dados seis veces en una ronda (es decir, usando dos dados al principio, luego tres, similar a las divisiones). Ganará el alumno que termine el juego con más fichas.

Consolidación: Al finalizar la actividad, se les dará una hoja de trabajo a los estudiantes para poder evaluar sus conocimientos aprendidos en el transcurso de la clase. Esta actividad se desarrollará de manera de individual. Luego, en plenaria, se preguntará a

los estudiantes qué comprenden como división y qué elementos tiene, lo cual será complementado por el docente.

DIVISIONES POR DOS Y TRES CIFRAS
Realiza las siguientes divisiones y relaciónalas según corresponda:

$\begin{array}{r} 5778 \overline{)42} \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">10</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: lightgreen; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">33</div>	$\begin{array}{r} 4438 \overline{)346} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$
$\begin{array}{r} 7382 \overline{)38} \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">8</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: lightblue; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">137</div>	$\begin{array}{r} 5893 \overline{)572} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2459 \overline{)74} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">112</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">12</div>	$\begin{array}{r} 2396 \overline{)953} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$
$\begin{array}{r} 3822 \overline{)34} \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; background-color: gray; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">2</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: purple; padding: 5px; width: 60px; margin: 5px auto;">194</div>	$\begin{array}{r} 4823 \overline{)602} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$

TOP
worksheets

1.2 Sesión 2: Mate, el mago

Objetivo: Desarrollar el razonamiento lógico-matemático aprovechando los conocimientos previos de suma, resta y multiplicación, aplicados para la división.

Destreza: M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de divisiones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Materiales: Hojas con problemas de divisiones, Lápices, Cronómetro, borrador.

Tiempo: Según la aptitud del estudiante.

Dinámica: El maestro empezará contando la siguiente historia:

¡Un circo con varios acróbatas, payasos, criaturas extrañas y un mago increíble llegó a una ciudad lejana! Mate es un genio matemático al que le gusta jugar con números; él puede hacerlos aparecer o desaparecer. Un día, Mate, el mago, al llegar a la escuela, abrió la puerta solo con decir: Ábrete sésamo.

Luego añadió: "Pensemos todos en un número entre 0 y 9 y multiplíquelo por dos". Procede a sumar 10 unidades al producto resultante, luego calcula la mitad de la suma total y por último resta el número que te vino a la mente. El mago supuso y dijo: "Casi todos deben haber obtenido mágicamente el 5... pero como el mago generalmente nunca se equivoca, los niños que no encontraron el número 5 como respuesta deben revisar las operaciones".

Finalmente, Mate, el mago, preguntó a los estudiantes ¿por qué obtuvimos como respuesta el número 5?, ¿alguien me puede decir? ¿Qué tal si probamos con otros números?

El docente dará indicaciones de cómo se llevará a cabo la actividad correspondiente planificada para la clase.

Construcción:

Los estudiantes formarán grupos de 4 o 5 participantes.

Estación 1: Resolver Divisiones de 3 cifras

Instrucciones:

Los participantes deben resolver el mayor número posible de divisiones de tres cifras en 10 minutos.

Ejemplos de problemas:

$$73875 \div 243 = ?$$

$$84539 \div 5871 = ?$$

$$67209 \div 469 = ?$$

$$74591 \div 555 = ?$$

$$19352 \div 349 = ?$$

$$34900 \div 892 = ?$$

$$98758 \div 945 = ?$$

$$32118 \div 831 = ?$$

$$87634 \div 221 = ?$$

$$83456 \div 847 = ?$$

$$45924 \div 639 = ?$$

$$86390 \div 395 = ?$$

$$90024 \div 739 = ?$$

$$87451 \div 856 = ?$$

$$84571 \div 859 = ?$$

$$54368 \div 8345 = ?$$

$$76345 \div 735 = ?$$

Por cada división correcta, se les dará un punto.

Al final de los 10 minutos, el equipo que haya resuelto más divisiones correctamente gana.

Estación 2: Divisiones con Decimales

Desafío:

Resuelve las siguientes divisiones:

$$*127.54 \div 56$$

$$*271.84 \div 34$$

$$*496.54 \div 88$$

$$*724.22 \div 79$$

Respuestas Correctas:

2.277

7.995

5.642

9,167

Estación 3: Problemas de la Vida Real

Instrucciones:

Los participantes deben resolver problemas que simulen situaciones cotidianas.

Ejemplos de problemas:

"Un granjero tiene 864 manzanas y quiere repartirlas en cajas que contienen 8 manzanas cada una. ¿Cuántas cajas llenas puede hacer y cuántas manzanas le sobran?"

"Un supermercado recibió un pedido de 1200 latas de refresco y quiere colocarlas en estantes que pueden contener 50 latas cada uno. ¿Cuántos estantes llenará y cuántas latas le quedarán sin colocar?"

Los equipos tendrán 15 minutos para resolver todos los problemas.

Cada problema correcto vale 3 puntos.

Consolidación:

Suma los puntos de cada equipo al final de las tres estaciones y para poderle declarar ganadora se tendrá que verificar si las respuestas están o no correctas, en caso que tenga errores, y si fue el primer grupo en terminar, se le irá penalizando, es decir restando puntos.

El equipo con más puntos totales gana la gincana. Y se le irá sacando la nota correspondiente de cada equipo e individual.

Sesión 3: Apagar el incendio

Objetivo: Determinar el grado de asimilación de las ideas matemáticas para ampliar y mejorar la comprensión de la división.

Destreza: M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de divisiones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Recursos: 4 envases, 4 vasos, 4 casas y agua. Además de ello, cartulinas con instrucciones y consultas sencillas, como:

Anticipación:

1. Dé una breve definición de división.
2. Termina la frase: Los términos de la división son...
3. La cantidad que queda después de dividir cualquier cosa se conoce como...
4. La cantidad que se divide y el número de veces que se va a dividir son los términos utilizados en una división.

5. Se anuncia el resultado de la división.
6. Divide el resultado de modo que el cociente sea 13.
7. Haz una división ahora y el resto debería ser 3.

Construcción: El docente compartirá las siguientes noticias para presentar el juego: ¡Noticias de hoy! El descuido de algunos residentes es la razón por la que el parque está en llamas. Fueron cuatro residencias impactadas por la tragedia. ¡Por favor ayude a los bomberos a apagar el incendio!

El maestro dividirá a los alumnos en cuatro grupos iguales para crear cuatro columnas. Colocará (simbólicamente) las cuatro botellas vacías frente a las casas en llamas, a ocho o diez pasos de cada grupo. Posteriormente, el instructor irá revelando una a una cada tarjeta que contiene una pregunta o una operación. La persona que responda a la pregunta con la ayuda de su grupo aparecerá primero en cada columna. El equipo con la respuesta correcta se apresurará a llenar la botella hasta la mitad con agua, apagando las llamas. El que consiga salvar la casa en llamas será el que tenga más agua en la botella.

Consolidación: En última instancia, cada grupo considerará el cuidado del medio ambiente y al mismo tiempo participará en un juego matemático haciendo que la clase sea multidisciplinaria ya que en esta clase se juntaran las ciencias naturales y matemáticas.

Consolidación

Se les entregará una hoja para evaluar individualmente a cada estudiante, en dónde se pueda verificar que sí han entendido la actividad y los conceptos asociados, tanto con la matemática como con el ambiente.

34568|53

5790|438

45092 34

34785 765

1.3 Sesión 4: Ruleta divisiva

Objetivo: Resolver y plantear problemas con divisiones para la vida cotidiana a partir del juego.

Destreza: M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de divisiones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Recursos: Ruleta previamente hecha con divisiones aleatorias, hoja con problemas cotidianos para resolución.

Anticipación: Se les dará las indicaciones de cómo se llevará a cabo la actividad planificada para esa clase. Delante de todos los alumnos, el profesor preguntará si ya han jugado antes al polémico juego de la ruleta.

Construcción: El docente dividirá la clase en grupos de cuatro y cada capitán de grupo comenzará a girar la ruleta matemática de forma organizada. Tendrás que completar una operación en el tablero o mentalmente hacia todos tus compañeros tan pronto como la ruleta termine de girar. Se le entregará a su otro socio una vez completada la operación; de lo contrario, ninguno de los miembros del grupo podrá llegar más lejos. Cuando todos los alumnos hayan completado el juego, el grupo con menos errores será declarado ganador y se le otorgará un punto adicional en la siguiente evaluación.

Consolidación: Se preguntará inicialmente para qué necesitan las divisiones en la vida diaria, a partir de ejemplos, se entregarán hojas a cada estudiante con divisiones en las que puedan plantear la forma en la que las han usado en su día a día y que las resuelvan a partir del conocimiento adquirido. Se reflexionará sobre el aprendizaje, considerando situaciones cotidianas.

Nombre: Fecha: Curso:

Divisiones de tres cifras



$9345 \underline{713}$

$7289 \underline{152}$

$9277 \underline{106}$

$9300 \underline{205}$

$9889 \underline{232}$

$3554 \underline{102}$

www.edufichas.com

$6177 \underline{103}$

$7884 \underline{210}$

$5009 \underline{330}$

1.5 Sesión 5: Cuando yo diga

Objetivo: Aplicar y conectar el sentido de reversibilidad de división y multiplicación para tener una comprensión más profunda de los problemas matemáticos.

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

Materiales: Letras de canciones, libreta, borrador y lápiz.

Dinámica: El instructor tocará la canción de la forma que le plazca.

Maestro (cantando): Cuando yo diga una multiplicación

ustedes me dan el producto y

cuando yo diga una división,

ustedes me dan el cociente.

Vamos a ver, voy empezar.

¿8 por 5?

Estudiantes: ¡40!

Profesor: ¿y 40 entre 8?

Estudiantes: ¡5!

Como resultado, el instructor irá aumentando gradualmente la complejidad de las divisiones y multiplicaciones para que los estudiantes puedan aportar sus soluciones y comprender lo que significa reversibilidad. Como una ilustración:

Maestro: 150×4

Estudiante: 600

Maestro: $600 / 4$

Estudiante: 150

Consolidación:

A partir de la propia actividad, el profesor podrá percatarse si los estudiantes están en efecto, asimilando la reversibilidad de las operaciones. Por ello, como refuerzo de las destrezas, se les plantearán algunos problemas simples en los cuales tengan que hacer operaciones divisivas y luego de multiplicación (y al revés).

Rúbrica de evaluación para la propuesta

En torno a una puntuación de 16 puntos, donde cada aspecto se evalúa del 1 al 4, responda sobre cada estudiante.

Nombre: _____

Apellido: _____

Grado y paralelo: _____

4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
El estudiante comprende completamente las nociones conceptuales relacionadas a la división	El estudiante comprende medianamente las nociones conceptuales relacionadas a la división	El estudiante comprende poco las nociones conceptuales relacionadas a la división	El estudiante no comprende las nociones conceptuales relacionadas a la división
El estudiante entiende bien la reversibilidad de las operaciones división-multiplicación	El estudiante entiende medianamente la reversibilidad de las operaciones división-multiplicación	El estudiante entiende un poco la reversibilidad de las operaciones división-multiplicación	El estudiante no entiende la reversibilidad de las operaciones división-multiplicación
El estudiante logra resolver sin dificultad los problemas relacionados a la división	El estudiante resuelve casi sin dificultad los problemas relacionados a la división	El estudiante presenta dificultad para resolver los problemas relacionados a la división	El estudiante no logra resolver exitosamente los problemas relacionados a la división
El estudiante entiende cómo utilizar la división en su vida cotidiana	El estudiante logra la mayoría de las veces comprender el uso de la división en su vida cotidiana	El estudiante presenta dificultad la mayoría de las veces en la comprensión del uso de la división en su vida cotidiana	El estudiante no logra comprender el uso de la división en su vida cotidiana
			Total _____ / 16



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
PARA EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Jessica Alejandra Guaman Puchi, portador de la cédula de ciudadanía nro. 0151153293, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Educación General Básica en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me atribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 23 de agosto de 2024

Jessica Alejandra Guaman
Puchi
C.I.: 0151153293



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
PARA EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Yadira Marisol Marca Fajardo, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0107104952, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Educación General Básica en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 23 de agosto de 2024

Yadira Marisol Marca Fajardo
C.I.: 0107104952



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
PARA EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Paul Esteban Maza Marcatoma, portador de la cédula de ciudadanía nro. 0107211070, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Educación General Básica en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me atribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones”, en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 23 de agosto de 2024

Paul Esteban Maza Marcatoma
C.I.: 0107211070



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR Y COTUTOR PARA TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Blanca Endurne Mendoza Carmona, tutor y Gerardo Alfonso Sanmartin Orbe, cotutor del Trabajo de Integración Curricular denominado “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones” perteneciente a los estudiantes: Jessica Alejandra Guamán Puchi con C.I. 0151153293, Yadira Marisol Marca Fajardo con C.I. 0107104952 y Paul Esteban Maza Marcatona con C.I. 0107211070. Damos fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informamos que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad Nacional de Educación.

Azogues, 23 de agosto de 2024



Docente Tutor/a
Blanca Endurne Mendoza Carmona
C.I: 0151941499



Docente cotutor/a
Gerardo Alfonso Sanmartin Orbe
C.I: 0302633821



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR Y COTUTOR PARA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES**



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES**

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Blanca Endurne Mendoza Carmona, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Estrategias lúdicas para el fomento enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el proceso de divisiones” perteneciente a los estudiantes: Jessica Alejandra Guamán Puchi con C.I. 0151153293, Yadira Marisol Marca Fajardo con C.I. 0107104952 y Paul Esteban Maza Marcatona con C.I. 0107211070. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9 % de coincidencia en fuentes de internet, apeándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 23 de agosto 2024



Docente tutor/a
Blanca Endurne Mendoza Carmona

C.I: 0151941499