

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

VIDA NUEVA

CAMPUS NORTE



TECNOLOGÍA EN DOCENCIA

TEMA

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA BASADAS EN LA GAMIFICACIÓN: UNA PROPUESTA
DIDÁCTICA PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN 4° AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA.**

PRESENTADO POR

QUINFIA QUISHPE ADRIANA MICAELA

TUTOR

LIC. CASTRO HURTADO VERÓNICA FERNANDA MSC.

FECHA

AGOSTO 2023

QUITO – ECUADOR

Tecnología en Docencia

Certificación del Tutor

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Aplicación Práctica: “Estrategias de enseñanza basadas en la gamificación: una propuesta didáctica para el área de matemáticas en 4° año de educación general básica”, presentado por la ciudadana Quinfia Quishpe Adriana Micaela, para optar por el título de Tecnóloga en Docencia, certifico que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, del mes de agosto de 2023.

Tutor: Lic. Castro Hurtado Verónica Fernanda Mcs.

C.I.: 1723446157

Tecnología en Docencia

Aprobación del Tribunal

Los miembros del tribunal aprueban el Proyecto de Aplicación Práctica, con el tema: “Estrategias de enseñanza basadas en la gamificación: una propuesta didáctica para el área de matemáticas en 4° año de educación general básica”, presentado por la ciudadana Quinfia Quishpe Adriana Micaela, facultado/a en la carrera Tecnología en Docencia.

Para constancia firman:

C.I.:

DOCENTE ISTVN

C.I.:

DOCENTE ISTVN

C.I.:

DOCENTE ISTVN

Tecnología en Docencia

Cesión de Derechos de Autor

Yo, Quinfia Quishpe Adriana Micaela portadora de la cédula de ciudadanía 1750180117, facultada de la carrera Tecnología en Docencia autora de esta obra, certifico y proveo al Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva usar plenamente el contenido de este Proyecto de Aplicación Práctica con el tema “Estrategias de enseñanza basadas en la gamificación: una propuesta didáctica para el área de matemáticas en 4° año de educación general básica”, con el objeto de aportar y promover la cultura investigativa, autorizando la publicación de mi proyecto en la colección digital del repositorio institucional, bajo la licencia Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas.

En la ciudad de Quito, del mes de agosto de 2023.

Quinfia Quishpe Adriana Micaela

C.I.: 1750180117

Dedicatoria

Gracias a mis padres, esposo, docentes y amigos con los que he tenido el placer de compartir y que han sido mi apoyo con sus consejos, ánimos y acciones, haciendo placentero el camino de mi formación profesional y que se ve reflejado en este proyecto de aplicación práctica.

Agradecimiento

El más sincero agradecimiento a mis padres, hermanos y esposo que siempre me apoyaron para llegar a cumplir con este sueño, que es de ser una persona de bien y con una profesión, y los compañeros que de una u otra manera han estado en los momentos difíciles de mi vida estudiantil. Además, agradezco a Msc. Verónica Castro, Dra. Aidé Boada, Lic. Miguel Sosoranga, Mg. Sandra Martínez, Lic. Ximena Gomezjurado, Tnlga. Gabriela Lima, Ing. Washington De la Cruz y a mis docentes Tutores de la Unidad Particular Efrata que me brindaron sus conocimientos y sus consejos, para ser una profesional de éxito.

Tabla de Contenido

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Antecedentes	14
Formulación del Problema	15
Antecedentes Investigativos	15
Fundamentación Pedagógica	17
Fundamentación Legal	17
Justificación	19
Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
Capítulo I	21
Marco Teórico	21
Gamificación	21
Tipos de Gamificación	22
Estrategias de Enseñanza	23
Estrategias Preinstruccionales	23
Estrategias Construccionales	24
Estrategias post Instruccionales	24
Matemática	25
Definición	25

Procesos de Aprendizaje en la Matemática	25
Herramientas o Plataformas Digitales	26
Cerebriti	26
IDroo	26
Quizizz	26
Geoenzo Web	26
Liveworksheets	26
Pensamiento Lógico- Matemático	27
Factores que Inciden en el Pensamiento Lógico	27
Importancia del Pensamiento Lógico-Matemático	27
Estrategias para Desarrollar el Pensamiento Lógico-Matemático	28
Seriaciones	28
Aplicaciones Digitales de Gamificación en Matemáticas	29
Capítulo II	30
Metodología y Desarrollo del Proyecto	30
Diseño Metodológico	30
Variables y Definición Operacional	30
Operacionalización de la Variable Dependiente	30
Operacionalización de la Variable Independiente	31
Diseño Muestral	33
Técnicas de Recolección de Datos	33
Validez y Confiabilidad	34
Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	34

	9
Análisis de Resultados	35
Características Generales al Personal Docente.	35
Características Generales a Estudiantes	52
Capítulo III	70
Propuesta	70
Definición del Tipo del Producto	70
Gamificación	70
Aprendizaje	70
Estrategias de Enseñanza	71
Matemáticas	71
Contribución de la Propuesta en el Problema Identificado	72
Objetivos de la Propuesta	73
Objetivo General	73
Objetivos Específicos	73
Producto Final	74
Conclusiones	75
Referencias	76
Anexos	80

Resumen

La educación es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de la sociedad, sobre todo en las etapas de escolarización, como es la Educación General Básica, y más aún si se utilizan diferentes estrategias para afianzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esta investigación tuvo como propósito general identificar estrategias de enseñanza basadas en la gamificación como una propuesta didáctica en el área de matemática de 4° año EGB, mediante el uso de herramientas digitales, con el fin de motivar el aprendizaje significativo de los docentes. Para esto se utilizó una metodología cuantitativa basada en un enfoque descriptivo, que permitió el análisis de la información recopilada en bases estadísticas, utilizando los datos recolectados mediante el uso de un cuestionario estandarizado para docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Efrata. Los resultados demostraron que la educación en el área de matemática se puede afianzar de mejor manera con el uso de herramientas tecnológicas que permitan a los infantes jugar y aprender simultáneamente con una motivación adecuada. Estos resultados dieron paso a la creación de un manual de estrategias basadas en la gamificación para la enseñanza de la matemática en los alumnos de cuarto año de educación general básica. En conclusión, esta investigación demostró que, con el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas, la matemática puede ser más fácil y divertida de enseñar.

Palabras Clave: Aprendizaje, Enseñanza, Estrategias, Gamificación, Matemáticas.

Abstract

Education is one of the fundamental pillars for the development of society, especially in the stages of schooling, such as General Basic Education, and even more so if different strategies are used to strengthen the learning process of students. The general purpose of this research was to identify teaching strategies based on gamification as a didactic proposal in the area of mathematics in the 4th year of EGB, through the use of digital tools, in order to motivate the meaningful learning of the students. For this purpose, a quantitative methodology based on a descriptive approach was used, which allowed the analysis of the information collected in statistical bases, using the data collected through the use of a standardized questionnaire for teachers and students of the Efrata Educational Unit. The results showed that education in the area of mathematics can be strengthened in a better way with the use of technological tools that allow children to play and learn simultaneously with adequate motivation. These results led to the creation of a manual of strategies based on gamification for the teaching of mathematics in students in the fourth year of general basic education. In conclusion, this research demonstrated that, with the use of appropriate technological tools, mathematics can be easier and more fun to teach.

Key words: Learning, Teaching, Strategies, Gamification, Mathematics

Introducción

Las estrategias de enseñanza en la instrucción tradicional dependen del razonamiento lógico, siempre han tenido un enfoque memorístico. Dentro de este contexto, es importante comprender la difícil tarea que constantemente enfrentan los educadores en el área de la matemática, ya que el aprendizaje resulta complejo para la mayoría de escolarizados de cuarto año EGB.

A pesar de los avances tecnológicos en la educación, aún se mantiene el enfoque tradicional al momento de enseñar matemática. Este se caracteriza por centrarse en la evaluación y contenidos transmitidos por el docente durante las clases magistrales, esperando que el aprendizaje del estudiante sea mecánico.

No fue, hasta la pandemia que la educación sufrió un impacto trascendental, dando a conocer la carencia del uso de plataformas digitales por parte de los docentes. Ante la necesidad de actualizar sus conocimientos tecnológicos, realizaron cursos a la vanguardia del proceso áulico, con el fin de desarrollar competencias, experimentando metodologías de enseñanza como la gamificación, la cual permitió adquirir habilidades en los estudiantes de forma significativa a través del juego, siendo una estrategia muy utilizada en la actualidad por los educadores, motivando al estudiante a ser un agente activo y autónomo en su aprendizaje. Sin embargo, en la actualidad aún hay un número significativo de educadores que se reusan a utilizar estrategias de gamificación por el desconocimiento y manejo de las herramientas digitales que conlleva esta práctica.

Es importante considerar que, en la modalidad virtual las estrategias de gamificación fueron utilizadas como tácticas metodológicas por parte del docente, con el fin de desarrollar las destrezas deseables en el área de matemática, así como motivar el aprendizaje del estudiante a

través de los procesos de enseñanza, no obstante, una vez que los docentes retornaron a la modalidad presencial, se dejó de lado el uso de estas estrategias, volviendo en gran parte al tradicionalismo, por tal motivo, es fundamental que los educadores desarrollen actividades que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático dentro del salón de clases.

Considerando estos factores, el estudio se estructura en tres capítulos, además de las conclusiones e introducción. En el Capítulo I, se desarrolla el marco teórico, donde se describen y explican los principales conceptos y categorías relacionados donde el centro de estudio es la gamificación para el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de matemática.

En el Capítulo II, se expone la sistemática y progreso del proyecto, señalando el diseño metodológico de una investigación exploratoria. Además, se indican la operacionalización de variables, el diseño muestral, y otros puntos relevantes mediante el cual se obtendrán las bases para el impulso de la investigación.

El Capítulo III expone la respuesta al problema identificado mediante un modelo de estrategia pedagógica, con el fin de proponer estrategias enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, mediante el uso de la gamificación para la enseñanza, basada en los resultados obtenidos por el instrumento aplicado, obteniendo una validación y conformidad en los datos estadísticos presentados.

Finalmente, se presentan las conclusiones que buscan complementar el proyecto de investigación. También da una breve solución hacia el problema identificado mediante el instrumento de aplicación, sobre cómo aplicar la propuesta siendo un manual de estrategia de enseñanza basado en la gamificación, aportando significativamente a la Unidad Educativa Particular Efrata.

Antecedentes

El razonamiento lógico es fundamental, ya que establece las bases para el pensamiento crítico y reflexivo necesarios en cualquier asignatura. Por ello se establece la importancia de que los estudiantes desarrollen este razonamiento, facultándolos para un desenvolvimiento adecuado y para que puedan comprendan la causa - efecto de las situaciones, resolviendo problemáticas en cualquier ámbito que se encuentren.

El conocimiento lógico-matemático, surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, aclarando que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de la acción sobre los mismos. (Quilli, 2011)

Para que el educando se introduzca en la matemática se requiere que asimile diversos principios lógicos, yendo de lo abstracto a lo concreto. Esto se puede conseguir cuando los estudiantes realizan la manipulación de objetos, ayudándolos a comprender los conceptos que frecuentemente suelen ser muy abstractos.

De ahí la importancia de investigar y analizar las estrategias de enseñanza basadas en la gamificación, a través de una propuesta didáctica en el área de matemática que puede ser aplicada en cuarto año de educación general básica, la cual pretende dar nuevas técnicas de trabajo a los docentes a la hora de aplicar los procesos de enseñanza en los escolarizados, donde el principal enfoque es la dinámica de la clase, innovación y motivación por aprender. Por ello esta investigación pretende responder a las preguntas: ¿Qué es gamificación? ¿Cómo ayuda la gamificación en la matemática?

Formulación del Problema

¿Qué estrategias de enseñanza basadas en la gamificación aportan como una propuesta didáctica en la asignatura de matemática para 4° año de educación general básica de la Unidad Educativa EFRATA en el periodo académico 2022 - 2023?

Antecedentes Investigativos

Los antecedentes investigativos corresponden a trabajos de investigaciones realizadas, dirigidas en la misma temática, pero de otras instituciones educativas. Para este caso, se utilizará en principio el trabajo investigativo realizado por la Lic. Sosa Oliva el cual lleva como título La gamificación como instrumento didáctico en la valoración formativa del estudiante, el estudio menciona que la gamificación es un instrumento que recientemente ha avivado el interés en la entidad educativa.

Por tanto, el objetivo general fue analizar los beneficios que aporta la gamificación en forma de utensilio pedagógico para la evaluación instructiva de los estudiantes. Este estudio utilizó un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico. Por ello, la herramienta utilizada fue una entrevista semiestructurada realizada a docentes voluntarios.

Los resultados principales, demuestran el beneficio de las estrategias de gamificación que se instauran en los espacios de evaluación significativos, donde los escolares mantienen una motivación y, en consecuencia, son más interactivos. La conclusión más trascendental es que se obtuvieron una serie de beneficios de la gamificación en la zona educativa con el impulso de una motivación, la retroalimentación, la promoción del aprendizaje característico y la potestad de la competitividad tecnológica.

La investigación tomada como antecedente demuestra una sistemática cuantitativa, misma que ayuda a verificar la factibilidad de la ejecución de estrategias de gamificación dentro

de la clase de aprendizaje de los estudiantes, ya que, al realizar encuestas al personal docente, estos afirmaron que esta metodología de gamificación potencia el aprendizaje de los estudiantes, así como un mejor desarrollo y comprensión de las clases.

Igualmente, otra investigación utilizada, es escrita por el Mg. Arrango Colta el cual lleva el título de Diseño de una clase implícita en función del aprendizaje de factorización en el área de matemática en los estudiantes de 9no de EGB de la U.E. Los Shyris en el ciclo educativo 2020-2021, esta investigación tuvo como objetivo general el diseño de un aula digital, para la optimización del proceso de aprendizaje de los escolares de 9no de EGB de la U.E. Los Shyris.

Mediante la creación de este recurso tecnológico se espera el aprendizaje de los temas de factorización mediante una metodología de aprendizaje basado en la Gamificación, Aprendizajes Basados en Proyectos, Aprendizaje Colaborativo y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

La investigación utilizó una metodología cualitativa y una exploración con un método descriptivo e interpretativo. Al mismo tiempo, da una serie de herramientas bibliográficas que permitieron el estudio de información de distintas bases digitales, páginas web, etc.; cada uno de estos estudios se realizará utilizando archivos mnemotécnicos, virtuales y digitales que completen el diseño del aula virtual como entorno de aprendizaje que crea nuevos conocimientos y promueve una serie de ideas en el aula para aclarar dudas de los alumnos y reforzar conocimientos y aprendizajes.

Finalmente, este trabajo, utilizado como un referente del proyecto demuestra que la implementación de técnicas de gamificación ayuda a potenciar el aprendizaje de las asignaturas, en este caso de matemática. También desarrolla un aula virtual como metodología, demostrando así que existen muchos más recursos, que las clases normales a los que se encuentran

acostumbrados los jóvenes para dar una clase más llamativa, lúdica y que maneje técnicas de gamificación.

Fundamentación Pedagógica

El presente estudio mantiene como objetivo identificar las estrategias de enseñanza basadas en la gamificación, como una propuesta didáctica en el área de matemática de 4° año EGB, mediante el uso de herramientas digitales, con el fin de motivar el aprendizaje significativo en los escolares para una mejor enseñanza de la asignatura.

En nuestra comunidad se observa una dificultad en el aprendizaje de tablas, divisiones, conjuntos entre otros compendios de matemática, el cual afecta al aprendizaje de los estudiantes. Como docentes, ratificamos que el mecanismo clave del éxito es el compromiso y la contribución entre todos para enmendar este problema.

El proyecto radica en desarrollar un manual didáctico para la enseñanza de la materia de matemática en la institución educativa que acomodará a los estudiantes, padres y profesores de la zona, mediante la distribución para la enseñanza y práctica de la asignatura.

Fundamentación Legal

La fundamentación legal para este proyecto corresponde a una serie de artículos de los diferentes documentos que ayudan a validar la metodología aplicada.

Como primer punto se basa el Art. 26 de la Constitución del Ecuador que hace mención: La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la

responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Asamblea Constituyente, 2008, p. 17)

Se utilizará el artículo 31 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, inciso d, que expresa lo siguiente:

Competencias del Consejo Académico del Circuito Educativo Intercultural y/o Bilingüe. -

Son competencias del Consejo Académico del Circuito Educativo Intercultural y/o

Bilingüe, las siguientes:

d. Elaborar estrategias de mejora continua del área pedagógica incluyendo el desarrollo profesional de directivos y docentes. (Ministerio de Educación, 2015, p. 35)

Estos dos artículos antes mencionados serán la guía para el desarrollo de la propuesta presentada para el proyecto, logrando así una correcta ejecución, teniendo en cuenta los estándares necesarios por los organismos del gobierno.

Justificación

La presente investigación enfocada en las estrategias de enseñanza basadas en la gamificación como una propuesta didáctica en el área de matemática, para el año de EGB, tiene la finalidad de aportar en los diferentes procesos educativos de la Unidad Educativa EFRATA, con el objetivo de promover un aprendizaje dinámico en el aula para formar estudiantes críticos.

A lo largo de la historia, la enseñanza de la matemática generalmente se ha impartido de forma mecánica y memorística, es por ello, que la investigación planteada permitirá que la educación tenga un enfoque dinámico dentro del aula, motivando y promoviendo conocimientos de manera continua, a través de estrategias de enseñanza basadas en la gamificación, impulsando al avance académico siendo su principal objetivo el desarrollar las habilidades basadas en un sistema cualitativo y cuantitativo.

La enseñanza fundada en la gamificación trae consigo beneficios en el proceso de aprendizaje en el área de matemática, a través de juegos para el crecimiento en diversos ámbitos, en los cuales se contemplan la motivación, rendimiento, cooperación y aprovechamiento de la tecnología con la finalidad de contribuir al pensamiento lógico-matemático desarrollado por el estudiante.

Los beneficiarios directos del proyecto serán estudiantes y educadores de la Unidad Educativa EFRATA, quienes podrán usar procedimientos metodológicos basados en juegos que consientan a los pequeños infantes para resolver problemas operacionales, mediante la experiencia, incentivando el aprendizaje activo en el área de matemática donde la gamificación sea un facilitador en la adquisición de conocimientos lógico-matemático.

Objetivos

Objetivo General

Identificar estrategias de enseñanza basadas en la gamificación como una propuesta didáctica en el área de matemática de 4° año EGB, mediante el uso de herramientas digitales con el fin de motivar el aprendizaje significativo de los escolarizados.

Objetivos Específicos

- Indagar estrategias de enseñanza basadas en la gamificación para el área de matemáticas.
- Abstraer estrategias de enseñanza para aplicar en el área de matemáticas a través del uso de la tecnología.
- Proponer un manual de estrategias de enseñanza basadas en la gamificación en el área de matemáticas para estudiantes de cuarto año de educación general básica.

Capítulo I

Marco Teórico

Gamificación

La educación durante el paso de los años se encuentra inmersa en diferentes cambios, mismos que han permitido implementar nuevas estrategias de enseñanza basadas en la gamificación, con el propósito de dinamizar la causa del aprendizaje en el aula, minimizando el uso del tradicionalismo durante la clase.

El aprendizaje y la gamificación tienen lugares claves de encuentro, al tener como propósito desarrollar habilidades significativas, donde se usen técnicas y métodos lúdicos aprovechando el juego como el medio de aprendizaje, que influya en las conductas de los discípulos en el proceso de aprendizaje. (Orozco, 2016)

En base a lo mencionado por el autor, se puede evidenciar que la gamificación es una idea innovadora durante los procesos de enseñanza en cualquier área en la que se empleen estrategias de gamificación.

Es importante resaltar la intención de la gamificación por cambiar el entorno tradicional donde los estudiantes aprenden la asignatura, ya que en la actualidad es importante motivar a los educandos a que se interesen y protagonicen los procesos del aprendizaje, como lo menciona Gaitán, V. (2017)

La gamificación es una metodología de enseñanza - aprendizaje que acerca el dinamismo de los juegos a la profesión educativa esperando tener resultados positivos, también se utiliza para absorber aprendizajes y ayudar a la capacidad de recompensas de determinados comportamientos. Es un concepto que ha ganado relevancia en las últimas décadas, especialmente en contextos tecnológicos y educativos.

En base a lo expuesto el autor, es un modelo que utiliza los juegos para atrapar conocimientos, con la capacidad de recompensar el comportamiento, aprovechando recursos y herramientas, las cuales han mejorado en los últimos años, el dinamismo de la clase.

De la misma forma, Fernández (2015) expresa que la gamificación es un sumario con la aplicación de diferentes percepciones y que la dinámica de juegos en el entorno educativo, pueden estimular la interacción de los estudiantes y hacer que se incluya más en el proceso de enseñanza.

La gamificación es una táctica de enseñanza donde los escolarizados aprenden la teoría o materia de las diferentes asignaturas mediante juegos, provocando que el proceso de aprendizaje sea más innovador y creativo para los docentes. Un claro ejemplo de esto es el uso que se da respecto a los compendios del juego en argumentos no lúdicos en la asignatura de matemática.

La consumación de la Gamificación debe efectuar con seis etapas:

- Metas de aprendizaje claras;
- Define el comportamiento que quieres adquirir;
- Describe a los partícipes;
- Ciclo de operación de diseño;
- Esparcimiento;
- Implementar las herramientas adecuadas” (Werbach & Hunter, 2017).

Tipos de Gamificación

- Juegos educativos: Consisten en juegos específicamente diseñados para enseñar habilidades o conocimientos. Estos juegos pueden ser en línea o fuera de línea.

- Simulaciones: Las simulaciones son programas informáticos que recrean un entorno o una situación específica, permitiendo a los estudiantes practicar habilidades o enfrentarse a situaciones complejas.
- Competencias: Los estudiantes pueden competir entre sí en actividades educativas, como resolver problemas o contestar preguntas de forma rápida y precisa.
- Recompensas virtuales: Los estudiantes pueden ganar recompensas virtuales, como puntos, medallas o insignias por completar tareas o alcanzar objetivos de aprendizaje.
- Historias interactivas: Los estudiantes pueden seguir una historia interactiva en la que toman decisiones que afectan el resultado de la historia.

Estos son solo algunos ejemplos de cómo se puede utilizar la gamificación en la educación. “La gamificación puede ser una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más atractivo y agradable”. (Gené O. B., 2015)

Estrategias de Enseñanza

Las metodologías de enseñanza y aprendizaje son utilizadas por los docentes para el desarrollo de los estudiantes, las cuales, contribuye a un mejor proceso de educación. Según Díaz y Hernández (2010), existen tres tipos de estrategias de enseñanza: preinstruccionales, construccionales y post instruccionales.

Estrategias Preinstruccionales

Permiten preparar y alertar al estudiante sobre qué y la manera de aprender, demostrando el contexto de aprendizaje donde se encuentra. Tal cual expresan Díaz y Hernández (2010) “Entre las estrategias preinstruccionales propias se tienen los objetivos y el reformador previo”

Matemática

Definición

En educación, el estudio de la matemática demuestra ser difícil, especialmente en la etapa preoperacional. En el aprendizaje cotidiano es muy importante que los cálculos matemáticos y las comparaciones con la vida cotidiana tengan una alta regularidad. De esta forma, se puede decir que la matemática es una ciencia que estudia los números y también se aplica en nuestra vida.

Procesos de Aprendizaje en la Matemática

Los conocimientos de aprendizaje representan la ganancia de habilidades que responden a la construcción de una estrategia matemática, mientras que la comprensión se pueda aplicar de manera efectiva. Tal como expresa Villamar (2016):

En el aprendizaje de la matemática intervienen diferentes procesos, pero se pueden dividir en relaciones existentes en las que los pasos o fases se pueden identificar como absorción y comprensión: ambas son interdependientes en la misma medida en que se produce el aprendizaje. (p. 14)

Esto significa que la enseñanza de las operaciones en el subnivel pedagógico implica un proceso de dos pasos, la asimilación a un elemento básico en función del desarrollo de las operaciones motrices, mientras que la comprensión implica habilidades de desarrollo cognitivo, y los docentes pueden construir un proceso sistemático de enseñanza de las matemáticas.

Herramientas o Plataformas Digitales

Cerebriti

Es una herramienta digital que se utiliza para crear y compartir juegos educativos en línea. La plataforma permite a los usuarios crear juegos de preguntas y respuestas sobre cualquier tema, desde historia y ciencias hasta matemáticas y literatura. Los usuarios pueden crear sus propios juegos o utilizar juegos creados por otros usuarios.

IDroo

Es una herramienta digital de pizarra virtual que permite a los usuarios colaborar en tiempo real en línea. Es especialmente útil para la educación a distancia y el trabajo en equipo, ya que permite a los usuarios compartir ideas y trabajar juntos en un espacio de trabajo virtual.

Quizizz

Quizizz es un sitio web que nos admite crear interrogatorios en línea en la cual los estudiantes deben responder de tres maneras diferentes, en base a un juego en vivo (forma Kahoot) como una labor (los resultados se le dan al maestro).

Geoenzo Web

Es una herramienta de dibujo gratuita diseñada para entornos educativos que convierte cualquier pantalla o pizarra digital en una poderosa herramienta para la enseñanza de la geometría y el dibujo técnico. (Soguero, 2021)

Liveworksheets

Liveworksheets es un sitio web que proporciona herramientas gratuitas muy simples que le permiten digitalizar y hacer que muchas actividades de los estudiantes sean interactivas para que puedan completarse fácilmente en cualquier dispositivo electrónico. (Álvarez, 2020).

Pensamiento Lógico- Matemático

De acuerdo con Piaget (1998), el desarrollo cognitivo empieza cuando un niño o niña relaciona los objetos y la realidad de su entorno en sus estructuras, por lo que la mayoría de los niños adquieren un excelente conocimiento de conteo, números y aritmética antes de comenzar la educación formal. Este desarrollo ocurre en una secuencia que consta de cuatro períodos o etapas, cada una de las cuales consta de estructuras primitivas que pasarán de un estado a otro.

Factores que Inciden en el Pensamiento Lógico

- Experiencia
- Cultura
- Intuición
- Contexto

Se dividen en:

- Concepto termino
- Juicio – preposición
- Razonamiento – argumento

Importancia del Pensamiento Lógico-Matemático

La comprensión lógico-matemático ayuda a:

- Desarrollar la mente y el intelecto.
- Incrementar la habilidad para resolver problemas de diferentes áreas de la existencia.
- Optimizar las artes del razonamiento y la capacidad de planificar objetivos.
- Construir relaciones entre diferentes conceptos.
- Dar un sentido a las decisiones y/o acciones.

Una motivación adecuada desde temprana edad ayuda a desarrollar la inteligencia lógico-matemático de forma fácil y sencilla y permitirá a los niños aplicar estas destrezas en la vida cotidiana. “El estímulo debe respetar el ritmo propio de los estudiantes en relación a su edad y características, ser interesante, significativo y aportar un refuerzo que lo haga divertido”. (Maya García, 2017)

Estrategias para Desarrollar el Pensamiento Lógico-Matemático

Existe una gran cantidad de estrategias para el perfeccionamiento de esta corriente, más aún, para niños en edades tempranas. Para que exista una correcta comprensión por parte de los pequeños se deben identificar dos importantes objetivos, que consisten en comprender las clasificaciones y seriaciones que se muestran a continuación.

Clasificaciones

- Identificar similitudes y diferencias entre objetos y patrones.
- Clasificar objetos idénticos utilizando criterios de valor, color o volumen.
- Elegir una taxonomía coherente.
- Vincular taxonomías a grupos cada vez más complejos.
- Desplegar una taxonomía jerárquica para entender la relación entre valores y niveles.

Seriaciones

- Determinar relaciones de continuidad entre dos o más valores.
- Desarrollar un razonamiento de transición para determinar cómo un valor nos lleva a otro valor.
- Esquema de serialización secuencial con números secuenciales y no secuenciales.

(Pearson, 2021)

Aplicaciones Digitales de Gamificación en Matemáticas

- Monster number.

Esta es una aplicación de uso educativo que emplea dinámicas en plataformas que incentiva a los infantes a aprender jugando con las operaciones. Divertidos diseños, simpáticos avatares, juegos de lógica y actividades matemáticas para diferentes edades.

- El rey de las matemáticas.

Con esta dinámica, lo principal es dar respuesta a los desafíos matemáticos que se presentan para subir de nivel y mejorar el personaje con el que se comienza, desde un campesino hasta un rey.

- Knowre.

Esta increíble aplicación incluye un videojuego en el que los alumnos deben superar los problemas que encuentran. Si se desconoce la respuesta, la plataforma separa las preguntas para que se avance con los ejercicios con una guía mínima. Con la constante práctica y apoyo pedagógico de los maestros, los estudiantes podrán entender la matemática y encontrarla entretenida.

- Aequalis. Zen Maths.

Es un juego que adopta operaciones matemáticas en un tiempo determinado conducido por una música relajante. Cada nivel aumenta en la complejidad e integra maniobras previamente aprendidas.

- Oráculo matemático.

Este juego es similar a un juego de rol y para ser parte de una secuencia matemática debes resolver diferentes problemas matemáticos. Una vez que se descarga el juego se puede jugar sin conexión.

Capítulo II

Metodología y Desarrollo del Proyecto

Diseño Metodológico

La exploración sobre estrategias de enseñanza basadas en la gamificación: una propuesta didáctica para el área de matemática en la Unidad Educativa EFRATA, con los escolares de 4to año de EGB, en el periodo académico 2022-2023, se basará en un enfoque cualitativo y cuantitativo, dirigido a conseguir información del origen y dirigirla a un análisis estadístico, para decretar las diferentes causas y efectos con respaldo en el marco teórico.

El estudio se realizará en la Unidad Educativa, con el fin de identificar la realidad de los estudiantes y las diferentes estrategias, que usan los educadores del área de matemáticas con el fin de enseñar. También se respalda con resultados de análisis del marco teórico, libros, revistas, páginas web, blogs e información bibliográfica como legajos de información primaria.

Será de enfoque exploratorio descriptivo, debido a que se examinará los contextos que sean necesarios para la ejecución de la investigación con diferentes técnicas, como la observación y la estadística, las cuales servirán de análisis de los datos recaudados por las encuestas estructuradas de base primaria.

Variables y Definición Operacional

Operacionalización de la Variable Dependiente

Estrategias de enseñanza basadas en la gamificación

Tabla 1*Matriz operacional de la variable dependiente*

Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Las estrategias de enseñanza son procesos usados por el docente, para facilitar el aprendizaje significativo del estudiante, renunciando a la memorización y beneficiando el análisis, pensamiento lógico y participación activa del estudiante.	Estrategias de enseñanza	Conocimiento de estrategia de gamificación.	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Metodología	Conocimiento de las metodologías en el proceso de enseñanza aprendizaje.	
	Aprendizaje	Aplicación de las estrategias para un correcto aprendizaje	

Nota: En la presente tabla se puede evidenciar la definición estratégica, extensiones, indicadores y técnicas e instrumentos de la variable dependiente del problema planteado en la presente investigación.

Operacionalización de la Variable Independiente

Propuesta didáctica para el área de matemática

Tabla 2*Matriz operacional de la variable independiente*

Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Las propuestas didácticas son concebidas como un proceso en el que se organiza y estructura los diferentes elementos del currículo educativo, que pauta aquello que los estudiantes tienen que aprender.	Propuesta didáctica	Desarrollo de contenidos matemáticos para innovar la practica educativa.	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Plataformas digitales	Motivación por el uso de plataformas digitales en la enseñanza.	
	Gamificación	Conocimiento de las herramientas digitales para la gamificación.	

Nota: En la presente tabla se puede evidenciar la definición operacional, dimensiones, indicadores y técnicas e instrumentos de la variable independiente del problema planteado en la presente investigación.

Diseño Muestral

Son las estrategias y procedimientos que se enfocan en elegir una muestra de una población, con el fin de hallar todos los probables resultados de una tentativa, en el menor tiempo posible y profundizar más en el análisis de las variables, puesto que permite tener un mayor control del tema de investigación. Para ésta, se aplicará a una población de 20 estudiantes y 6 docentes siendo un total de 26 personas.

$$n = \frac{PQ \times N}{N - 1 \frac{(e)^2}{(K)^2} + PQ}$$

$$n = \frac{0.25 \times 26}{26 - 1 \frac{(0,01)^2}{(2)^2} + 0,25}$$

$$n = 26,25$$

$$n = 26$$

La población que se maneja en la averiguación es de 26 personas, comprendidas entre profesores y alumnos, con el objetivo de obtener datos veraces y examinar metodologías activas aplicables en la enseñanza virtual, dentro del entorno de la averiguación.

Técnicas de Recolección de Datos

La técnica que se utilizara para el desarrollo de la investigación es la encuesta, con su instrumento, el cuestionario, el cual está encaminado a los estudiantes de cuarto grado EGB y a los docentes de la institución. Además, estará estructurado con preguntas cerradas que facilitarán su recopilación y análisis de datos con enfoque a la investigación de las variables.

Validez y Confiabilidad

La confiabilidad y validez de las indagaciones realizadas se lo formó con el instrumento cuestionario, los cuales serán analizados por docente encargados del área de matemática, quienes son los responsables de emitir juicios de valor para la validación y de ser necesario rehacerla para su correcta aplicación.

Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información

La técnica estadística se usará en la investigación con el fin de analizar los resultados obtenidos, mientras que las tabulaciones de datos verídicas permitirán sustentar el marco teórico y de esta manera tener en claro los lineamientos como: sitio inicial, estrategias utilizadas en la clase y evaluación del uso de la gamificación. En este sentido se describirán las diferentes temáticas a ser tratadas, a las que serán sometidas las respuestas recopiladas.

Las herramientas tecnológicas que se usarán para gestionar la información son: hojas de cálculo de SPS y programas de estadística, adecuados a las características de los datos recopilados y que son fáciles manejar.

Para realizar las tabulaciones de los resultados con porcentaje se manejará las plataformas que faciliten su elaboración, SPS es el programa utilizado en la gráfica de los resultados conseguidos por las encuestas, dando así una mejor visualización para la interpretación y comprensión de cada pregunta planteada. Es importante mencionar que los cuadros gráficos, calificativos y de análisis permiten ver la realidad del estudio del tema planteado.

Análisis de Resultados

Se realizó la entrevista para el estudio de la gamificación a una muestra de docentes de la Unidad Educativa Particular Efrata, mediante una encuesta de 10 preguntas que luego fueron analizadas e interpretadas.

Características Generales al Personal Docente

Tabla 3

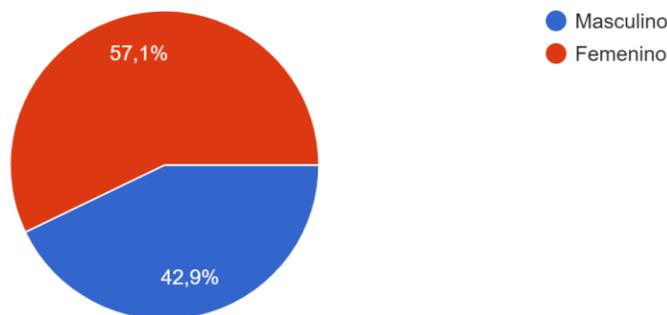
Género de la población

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	3	42,9 %
Femenino	4	57,1%
Otro	0	
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 2

Género de la población



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

La encuesta fue realizada a una población de 7 docentes pertenecientes a los subniveles de educación básica media y superior de la Unidad Particular Efrata. Un 57.1% pertenece al género femenino y el restante 42.9% pertenece al género masculino.

Tabla 4

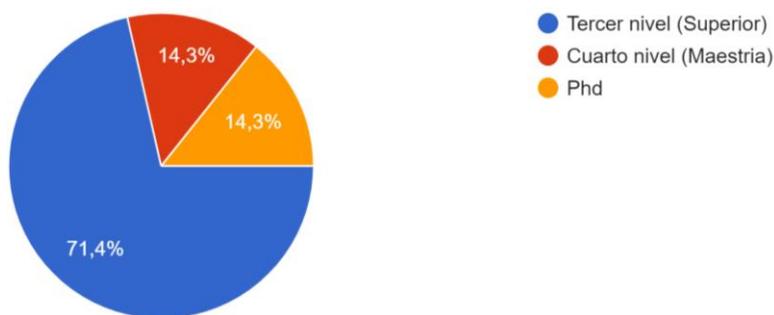
Formación profesional.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Tercer Nivel (Superior)	5	71.4%
Cuarto Nivel (Maestría)	1	14.3%
PHD	1	14.3%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 3

Formación profesional.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

La población a la que se realizó la encuesta fue de 7 profesores, del subnivel elemental y media de la Unidad Educativa Particular Efrata. De las personas encuestadas se obtuvo el siguiente resultado, los docentes que cuentan con un título de tercer nivel son 5 que representa el 71,4 %, 1 persona cuenta con un título de cuarto nivel, es decir maestría, representando el 14,3% y finalmente 1 docente cuenta con un PhD, que representa el 14,3%.

Tabla 5

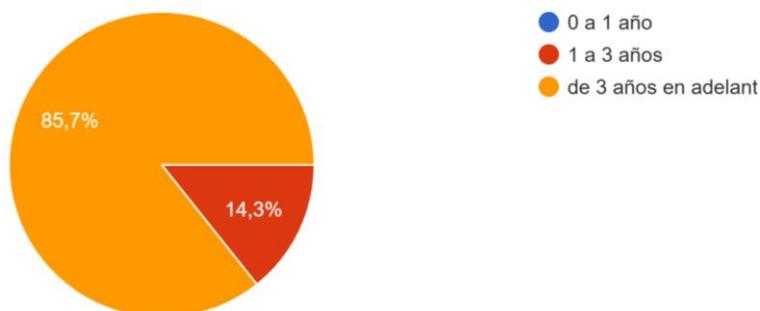
Experiencia laboral.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
0 a 1 año	0	0%
1 a 3 años	1	14,3%
De 3 años en adelante	6	85,7%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 4

Experiencia laboral.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

La población a la que se realizó la encuesta fue de 7 profesores del subnivel elemental de la Unidad Educativa Particular Efrata. De las personas encuestadas, 6 docentes cuentan con una experiencia laboral de 3 años en adelante, siendo un 85.7% del total, mientras que un docente tiene experiencia laboral entre uno y tres años y corresponde al 14.3%.

Tabla 6

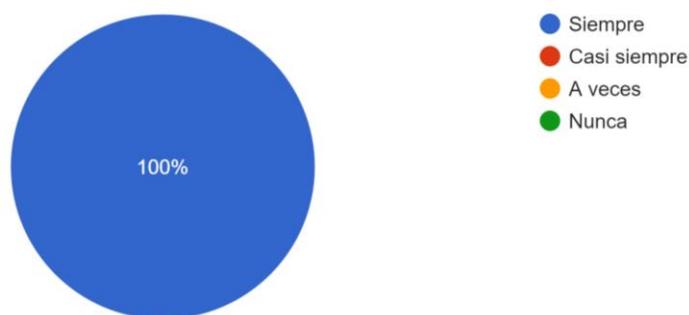
La actividad del juego hace la clase distinta.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 5

La actividad del juego hace la clase distinta.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 100% de los encuestados indicaron que siempre aplican como estrategia el juego en las clases y que esto las torna diferentes y más atractivas.

Esto significa que el juego convierte las clases tradicionales en mucho más activas, ya que se puede usar diversas estrategias didácticas que permite a los estudiantes construir su propio conocimiento por medio de diversas actividades en las que los educandos adquieran nuevos aprendizajes por medio de la práctica, experimentación, exploración y varios procesos claves para que el docente alcance un conocimiento activo, esto se puede evidenciar cuando observa a los estudiantes más motivados y con ganas de participar en clase.

Tabla 7

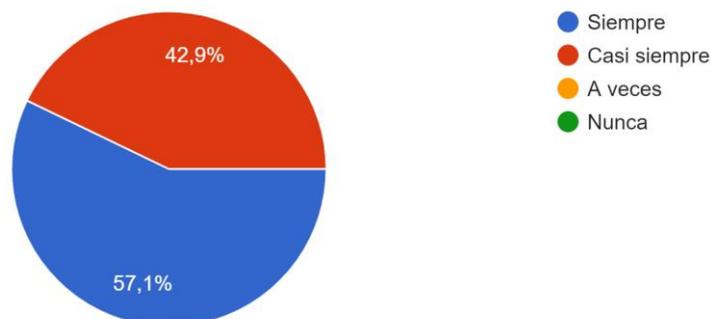
¿Promueve el interés hacia la asignatura de matemática?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	57,1%
Casi siempre	3	42,9%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 6

¿Promueve el interés hacia la asignatura de matemática?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

De acuerdo con el criterio de los docentes encuestados se puede concluir que un 57.1% del total, promueven el interés hacia la asignatura de matemática, mientras que un 42.1% indicó que casi siempre generan atracción hacia a la asignatura.

Al ser la matemática una asignatura importante en la educación es crucial que los estudiantes desarrollen interés hacia ella, por ende, existen varias formas de motivar a los educandos a involucrarse con la materia. Estas estrategias incluyen el uso de ejemplos relacionados con la vida real, el establecer metas y objetivos, desarrollar habilidades de pensamiento analítico y el poder aplicar actividades lúdicas y divertidas. Esto se puede ver reflejado al momento de aplicar estos métodos de forma adecuada, donde los estudiantes generan atracción y se sienten motivados por participar y adquirir nuevos conocimientos de forma significativa.

Tabla 8

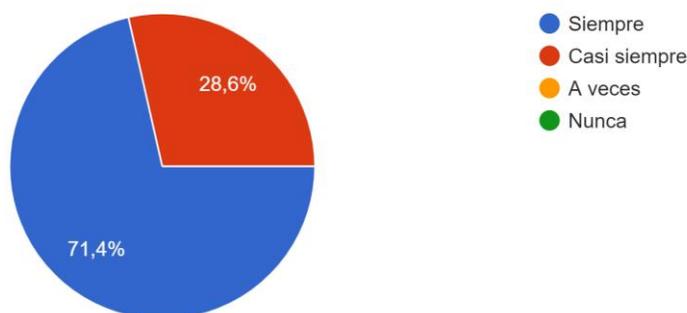
En su opinión ¿El diseño de la gamificación es motivante y causa un impacto significativo en los estudiantes?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	71.4%
Casi siempre	2	28.6%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 7

En su opinión ¿El diseño de la gamificación es motivante y causa un impacto significativo en los estudiantes?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Según los gráficos se puede evidenciar que un 71,4% de los encuestados indican que el juego causa un impacto positivo en la motivación de los educandos, mientras que el 28,6% indican que casi siempre se genera un impacto positivo al utilizar la gamificación en la clase.

Esto significa que la gamificación se convertido en una metodología de enseñanza cada vez más usada en la educación, debido que esta técnica consiste en usar elementos de los juegos para hacer los procesos de enseñanza aprendizaje más interesantes y atractivos, con el fin de despertar la motivación en los estudiantes, incluyendo aspectos como logros, puntos, recompensas y retos. Hace que los estudiantes se sienten atraídos y denotan satisfacción por querer participar e involucrarse en el proceso educativo.

Tabla 9

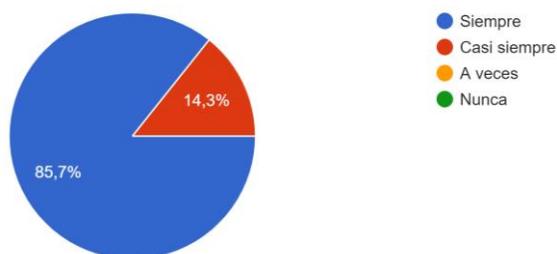
Usted como docente ¿Cree que a través del juego se puede aprender las matemáticas?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	85,7%
Casi siempre	1	14,3%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 8

¿Cree que a través del juego se puede aprender las matemáticas?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

De acuerdo con el criterio de gran parte de los docentes encuestados se puede concluir que el 85,7% del total piensan que siempre se puede adquirir conocimientos en la matemática en base a la gamificación, mientras que el 14,3% indican que casi siempre el juego influye en el poder adquirir nuevos aprendizajes en la matemática.

Esto significa que el uso del juego como parte de la enseñanza de las matemáticas es una forma efectiva de involucrar a los estudiantes y ayudarles a desarrollar destrezas lógico-matemáticas. La gamificación es una de las estrategias de aprendizaje que permite a los educandos adquirir habilidades como la resolución de problemas, el razonamiento, toma de decisiones y comprensión de conceptos. Cabe recalcar que los juegos también benefician a los docentes debido a que abordan de forma mucho más confiada temas relacionados con la matemática evidenciándose a través de la motivación del estudiante por querer aprender sobre la asignatura mencionada.

Tabla 10

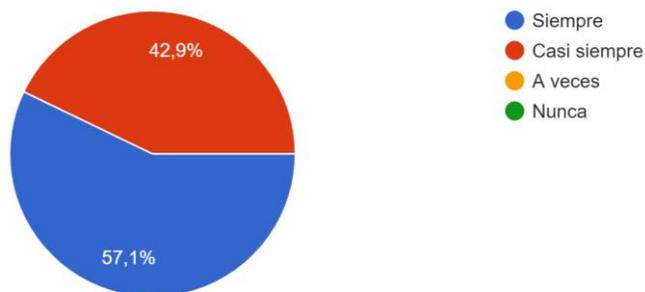
Aplicaría la gamificación para dar clases de matemáticas.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	57,1%
Casi siempre	3	42,9%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 9

Aplicaría la gamificación para dar clases de matemáticas.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Según los gráficos se puede observar que el 57.1% de los encuestados siempre aplicaría la gamificación para impartir sus clases en la asignatura de matemática, mientras que el restante 42.9% usaría casi siempre el juego en el desarrollo de sus clases.

Esto significa que el docente debe aplicar el juego como herramienta para ayudar a los estudiantes a facilitar los conocimientos en cuanto a la matemática y al desarrollo de habilidades, ya que proporciona una forma atractiva y motivadora de enseñar, al mismo tiempo que fomenta la colaboración y comunicación entre los estudiantes, pudiendo evidenciarse un ambiente más positivo en el aula. Es importante mencionar que estos juegos ayudan a los educandos a adquirir ciertas destrezas como memoria, atención, y razonamiento lógico.

Tabla 11

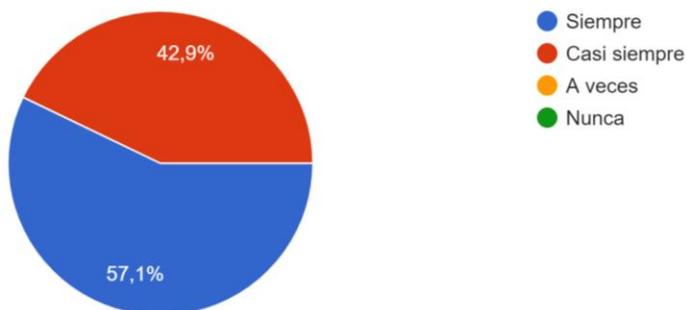
En su opinión, después de aplicar la gamificación el estudiante adquiere los conocimientos con éxito.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	57,1%
Casi siempre	3	42,9%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 10

En su opinión, después de aplicar la gamificación el estudiante adquiere los conocimientos con éxito.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Según el criterio del 57.1% de los encuestados, luego de utilizar la gamificación en una clase, los estudiantes adquieren los conocimientos con éxito. El restante 42.9% señala que luego de aplicar la estrategia, los discentes casi siempre se logra obtener los conocimientos.

Esto significa que los estudiantes pueden adquirir una gran cantidad de conocimientos y habilidades a través del juego, ya que éste permite a los discentes desarrollar destrezas lógicas, mejorar su creatividad y reforzar el aprendizaje en áreas como el trabajo en equipo y la toma de decisiones. Además, luego de desarrollar actividades lúdicas, los educandos se encuentran motivados y comprometidos con su aprendizaje.

Tabla 12

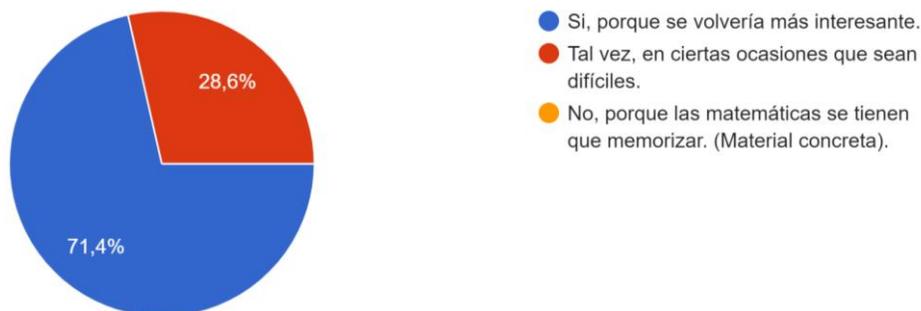
Para que el estudiante logre ser más autónomo ¿Le gustaría que en la clase se aprenda las matemáticas mediante el juego?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Sí, porque se volvería más interesante	5	71,4%
Tal vez, en ciertas ocasiones que sean difíciles.	2	28,6%
No, porque las matemáticas se tienen que memorizar. (Material concreto).	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 11

Para que el estudiante logre ser más autónomo ¿Le gustaría que en la clase se aprenda las matemáticas mediante el juego?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 71.4% de los docentes encuestados señalan que para lograr la autonomía del estudiante se debería aprender la matemática a través del juego ya que esta asignatura se volvería más interesante. El otro 28.6% considera que esto funcionaría, pero únicamente en ciertas ocasiones donde el tema sea difícil.

Esto significa que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje los docentes consideran adecuado el uso del juego para enseñar matemática debido a que en la actualidad ha demostrado ser una estrategia que incentiva a la participación de los estudiantes, por tal motivo el aplicar la gamificación permite reforzar todo lo que ha ido aprendiendo el estudiante, fortaleciendo la autonomía e independencia mediante la práctica de nuevas experiencias. Es importante mencionar que los juegos son un recurso que cada vez se utilizan más en el aula de clases como estrategias de aprendizaje con el fin de consolidar los conceptos de la matemática.

Tabla 13

¿Cuál es el papel del docente en la gamificación?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Ser guía de conocimiento.	3	42,9%
El profesor será el responsable de crear experiencias en el educando	4	57,1 %
Ser un agente participativo.	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 12

¿Cuál es el papel del docente en la gamificación?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Según la gráfica se puede observar que el 57.1% de los encuestados considera que el docente es el guía del conocimiento, mientras que el 42.9% piensa que el maestro es el encargado de crear experiencias en el educando cuando se aplique la gamificación.

Esto significa que el docente cumple con un rol importante en la gamificación, ya que es el responsable de diseñar, implementar y adaptar los juegos y actividades para que sean útiles y atractivos para los estudiantes. El profesor debe tener la capacidad de comprender el potencial de esta estrategia para lograr enseñar de una forma eficaz, debido a que se involucra directamente con los procesos de enseñanza aprendizaje de los educandos, además, su papel también radica en contar con las habilidades para poder evaluar y supervisar el progreso de los discentes, así como para ofrecer la retroalimentación necesaria para comprobar si los métodos que ha usado son significativos.

Tabla 14

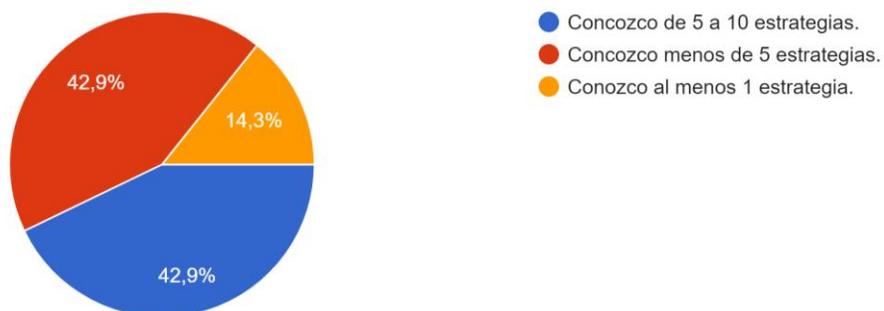
Conoce estrategias de enseñanza basadas en la gamificación usadas para trabajar en la matemática.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Conozco de 5 a 10 estrategias.	3	42,9%
Conozco menos de 5 estrategias.	3	42,9%
Conozco al menos 1 estrategia.	1	14,3%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 13

Conoce estrategias de enseñanza basadas en la gamificación usadas para trabajar en la matemática.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Un 42.9% de los docentes encuestados indicaron que conocen entre 5 y 10 estrategias, mientras que el otro 42.9% señala que conoce al menos 5 estrategias para trabajar en el aula y solo un 14.3% indica que conoce una estrategia.

Es importante que los docentes conozcan varias estrategias para poder aplicar de forma correcta la gamificación en la asignatura de matemática ya que se deben usar técnicas adecuadas que ayuden al estudiante a comprender las temáticas y contenidos. Para enseñar la matemática en base al juego se debe considerar las necesidades de cada uno de los educandos, por lo que es prudente que un profesor conozca varias actividades que pueda realizar para alcanzar los conocimientos de los discentes y que estos sean significativos.

Tabla 15

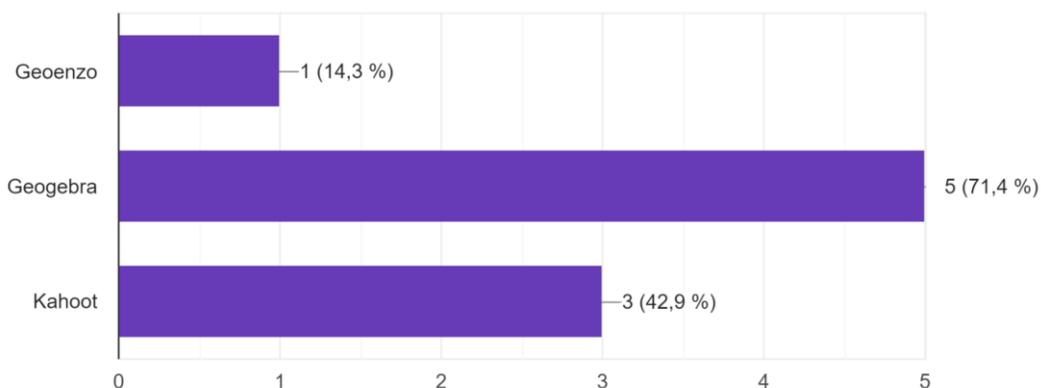
¿Conoce herramientas de gamificación que puedan ser usadas en la matemática?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Geoenzo	1	14,3%
Geogebra	4	71,4%
Kahoot	2	42,9%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 13

¿Conoce herramientas de gamificación que puedan ser usadas en la matemática?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

Según la gráfica se puede concluir que el 71,4% de los docentes encuestados conocen la herramienta Geogebra, mientras que el 42,9% identifica a Kahoot como una de las herramientas para matemática y finalmente el 14,3% señaló que conoce Geoenzo como herramienta digital.

El uso de herramientas para la educación es cada vez más significativo debido a que de esta forma se pueden adquirir aprendizajes mediante una estrategia innovadora. Los recursos digitales para la gamificación en el área de la matemática cumplen un rol fundamental debido a que permiten interactuar a los educandos en realizar varias actividades que les genere más interés a la vez que facilitan el aprendizaje. Estas actividades lúdicas desarrolladas a través de plataformas digitales ayudan a consolidar y comprobar lo que el discente conoce a través de competencias y situaciones.

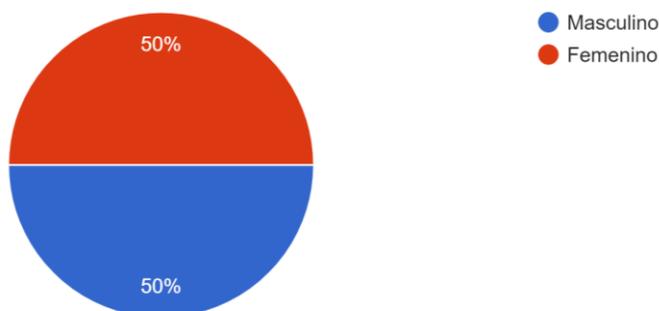
Características Generales a Estudiantes

Tabla 16

Género de la población.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	10	50 %
Femenino	10	50%
Otro	0	
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 15*Género de la población.*

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

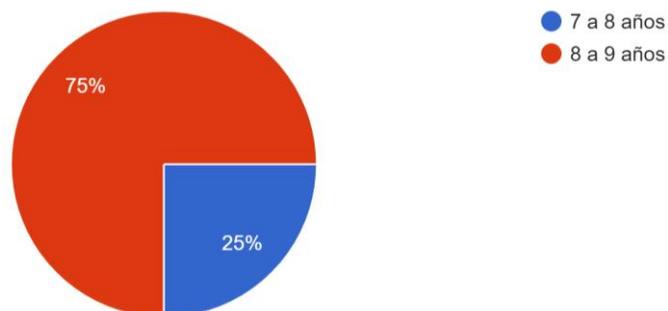
Análisis

La población a la que se realizó la encuesta fue de 20 estudiantes del subnivel elemental de la Unidad Particular Efrata, donde el 50% corresponde al género masculino y el otro 50% pertenece al género femenino.

Tabla 17*Edad de la población.*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
7 a 8 años	5	25 %
8 a 9 años	15	75%
Otro	0	
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 16*Edad de la**población.*

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

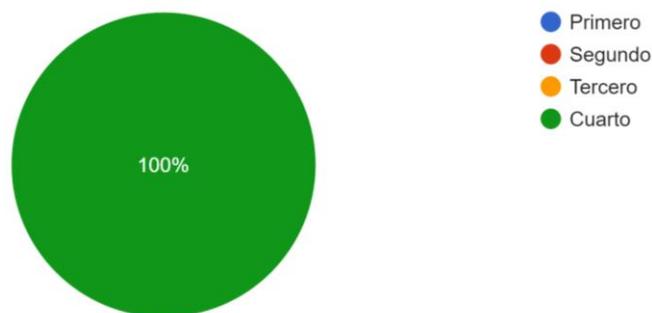
Análisis

El 75% de la población encuestada se encuentra entre los 8 y 9 años, mientras que el 25% restante se encuentra entre los 7 y 8 años.

Tabla 18*Grado/curso de la población.*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Primero	0	0 %
Segundo	0	0%
Tercero	0	0%
Cuarto	20	100%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 17*Edad de la población.*

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 100% de los estudiantes encuestados se encuentran en cuarto año de educación general básica.

Tabla 19

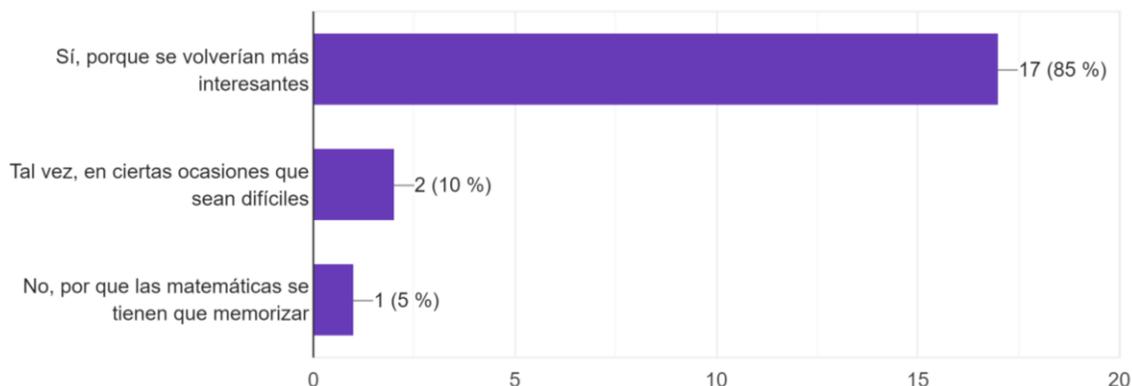
¿Te gustaría que en la clase se aprenda las matemáticas mediante el juego?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Sí, porque se volverían más interesantes	17	85 %
Tal vez, en ciertas ocasiones que sean difíciles	2	10%
No, porque las matemáticas se tienen que memorizar	1	5%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 18

¿Te gustaría que en la clase se aprenda las matemáticas mediante el juego?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 85% de los estudiantes indican que, sí les gustaría aprender matemáticas mediante el juego porque se volvería más interesante, mientras que el 10% señaló que tal vez en ciertas ocasiones donde el tema sea difícil y finalmente el 5% indicó que prefiere aprender la asignatura de matemática mediante la memorización.

Esto significa que para aprender matemáticas es importante que los estudiantes se sientan motivados y la gamificación como metodología activa cumple un rol fundamental debido a que cuenta con herramientas que influyen en generar este interés por parte de los educandos hacia la materia.

Tabla 20

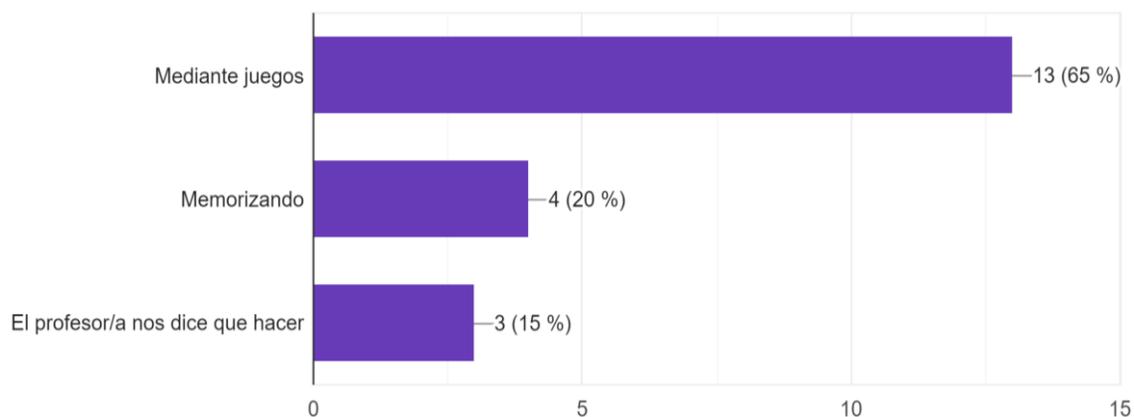
¿Cómo aprendes las matemáticas con tu profesor/a?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Mediante juegos	13	65 %
Memorizando	4	20%
El profesor/a nos dice que hacer	3	15%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 19

¿Cómo aprendes las matemáticas con tu profesor/a?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 65% de los estudiantes indican que aprenden matemática mediante juegos, el 20% señaló que adquieren los conocimientos memorizando y finalmente el 15% indicó que el docente les dice que se debe hacer. De acuerdo al criterio de la mayoría de los encuestados la asignatura de matemáticas se aprende mediante la gamificación.

Esto significa que para aprender matemática se debe aplicar estrategias en base al juego, con el fin de que los estudiantes puedan comprender los conceptos y parte práctica para poner a prueba todo lo que conocen. Mediante estas técnicas de enseñanza aprendizaje se favorece a la comprensión y uso de contenidos de la asignatura y en general al desarrollo del razonamiento lógico, esto se puede evidenciar cuando el discente se siente motivado e interesado por querer aprender algo nuevo.

Tabla 21

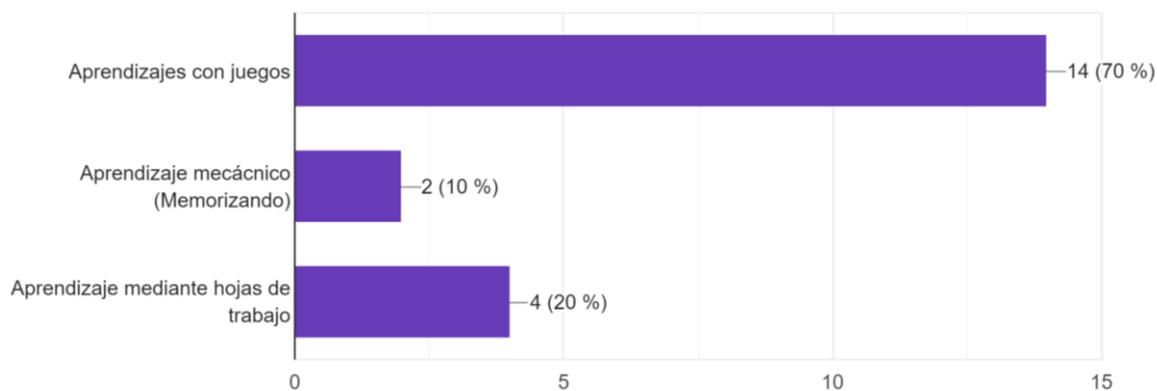
¿Qué deseas que predomine en el aula para que aprendas matemáticas?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizajes con juegos	14	70 %
Aprendizaje mecánico (Memorizando)	2	10%
Aprendizaje mediante hojas de trabajo	4	205%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 20

¿Qué deseas que predomine en el aula para que aprendas matemáticas?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 70% de los estudiantes indican que prefieren aprender matemática mediante juegos, mientras que el 20% señaló que prefieren aprender por medio de hojas de trabajo y finalmente el 10% indicó que debe predominar el aprendizaje mecánico. De acuerdo al criterio de la mayoría de los encuestados en el aula se debe aprender mediante juegos para adquirir los conocimientos de forma significativa.

Aprender matemáticas a través del juego es una excelente forma de poder estimular el aprendizaje entre los estudiantes, ya que las actividades lúdicas hacen que los educandos tengan un proceso de enseñanza aprendizaje basado en la experiencia que le generan las diferentes actividades.

Tabla 22

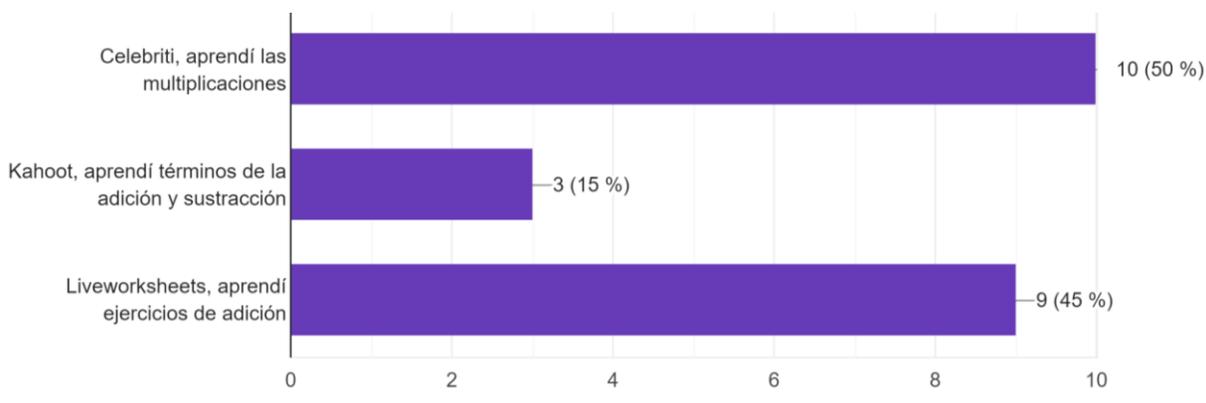
Comenta que herramienta usaste y como fue tu experiencia.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Cerebriti, aprendí las multiplicaciones	10	50 %
Kahoot, aprendí términos de la adición y sustracción	1	5%
Liveworksheets, aprendí ejercicios de adición	9	45%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 21

Comenta que herramienta usaste y como fue tu experiencia.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 50% de los estudiantes indican que la herramienta que han usado es Celebriti en la cual aprendieron tablas de multiplicar, mientras que el 45% señaló que han usado Liveworksheets para realizar y aprender ejercicios de adición y finalmente el 15% indicó que Kahoot es una de las herramientas que han utilizado para aprender los términos de la adición y sustracción.

Esto significa que las herramientas digitales, como los juegos matemáticos hacen que el aprendizaje sea entretenido, motivador y divertido lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades primordiales para su futuro. El uso de recursos digitales proporciona a docentes y educandos experiencias mucho más interactivas y personalizadas en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 23

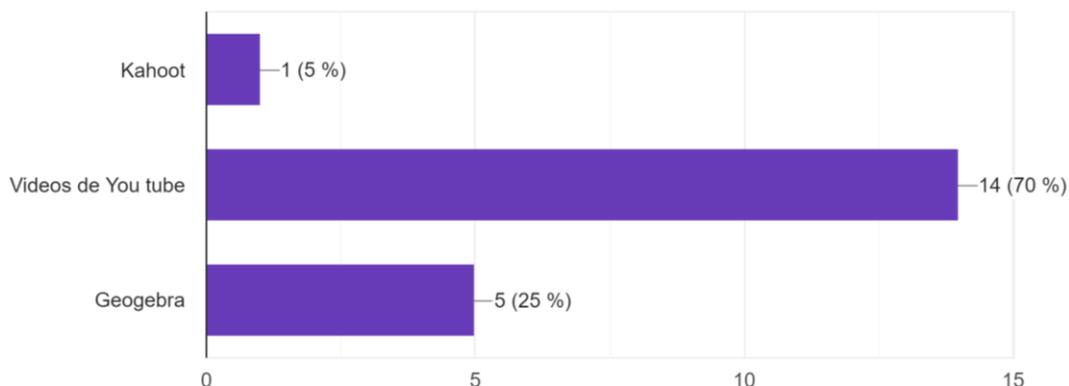
Alguna vez usaste una herramienta tecnológica para aprender matemáticas.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	1	5 %
Videos en YouTube	14	70%
Geogebra	5	25%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 22

Alguna vez usaste una herramienta tecnológica para aprender matemáticas.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 70% de los estudiantes indican que han visto videos en YouTube como herramienta para aprender matemática, mientras que el 25% señaló que han usado la aplicación de Geogebra y finalmente el 5% indicó que Kahoot es una de las herramientas que han utilizado para aprender matemáticas

El uso de herramientas digitales en el área de la matemática permite que el estudiante practique y mejore sus habilidades a su propio ritmo, además de reforzar sus conocimientos en varios aspectos y de una forma divertida de aprender. Algunas de las plataformas ofrecen la oportunidad de compartir y mejorar resultados, esto se puede evidenciar cuando el educando quiere trabajar mediante actividades lúdicas que involucren a la tecnología ya que de esta forma se sienten más interesados por aprender.

Tabla 24

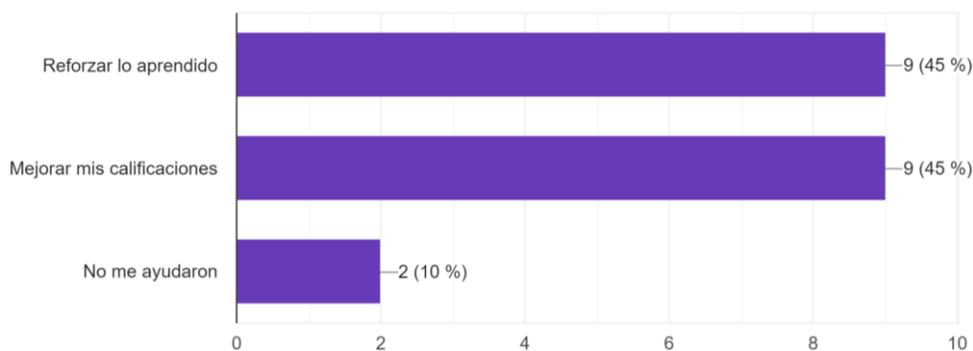
¿Las herramientas que utilizaste en que ayudaron en tu aprendizaje con las matemáticas?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Reforzar lo aprendido	9	45 %
Mejorar mis calificaciones	9	45%
No me ayudaron	2	10%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 23

¿Las herramientas que utilizaste en que ayudaron en tu aprendizaje con las matemáticas?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 45% de los estudiantes indican que las herramientas que han utilizado para las matemáticas les han ayudado para reforzar lo aprendido, mientras que el otro 45% señaló que

han usado herramientas para mejorar sus calificaciones y finalmente el 10% indicó que ninguna de las herramientas le han funcionado para aprender matemática.

El uso de herramientas tecnológicas en la educación facilita a los docentes la explicación de sus clases, mejorando el desarrollo de varias técnicas de aprendizajes relacionadas a la matemática. En cuanto al estudiante le permite promover más su sentido de iniciativa y creatividad al buscar otros medios para generar un aprendizaje significativo y al relacionarse con la tecnología puede encontrar varias herramientas digitales que le ayuden en su crecimiento para adquirir varias destrezas como la autonomía, resolución de problemas y ser más innovador en cuanto al conocimiento que obtenga.

Tabla 25

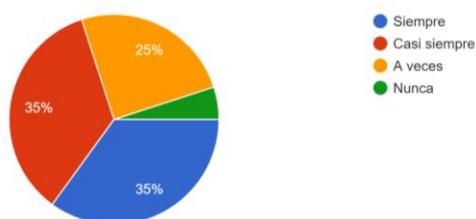
¿Con qué frecuencia tu docente aplica juegos para que aprendas matemáticas?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	35 %
Casi siempre	7	35%
A veces	5	25%
Nunca	1	5%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 24

¿Con qué frecuencia tu docente aplica juegos para que aprendas matemáticas?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 35% de los estudiantes indican que el docente aplica juegos para aprender matemáticas, mientras que el otro 35% señaló que el profesor casi siempre usa el juego para enseñar la asignatura, el 25% indica que a veces se aplica la gamificación para aprender matemática y finalmente el 5% indicó que nunca los docentes han usado el juego como estrategia dentro del área de matemática.

Dentro de la matemática es necesario incentivar a los estudiantes, y las herramientas digitales cumplen un papel importante para generar nuevos conocimientos en ellos, ya que, ofrecen la oportunidad de crear nuevos espacios de aprendizajes en el que los educandos se ven involucrados de forma práctica y directa, creando conocimientos vivenciales y por ende significativos para el desarrollo de las habilidades matemáticas esenciales como el razonamiento lógico y resolución de problemas.

Tabla 26

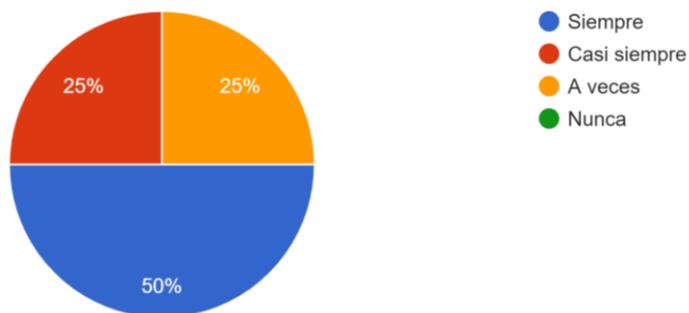
En tu opinión ¿Crees que a través del juego se puede aprender matemáticas?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	50 %
Casi siempre	5	25%
A veces	5	25%
Nunca	0	0%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 25

¿Crees que a través del juego se puede aprender matemáticas?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 50% de los estudiantes indican que siempre a través del juego se puede aprender matemáticas, mientras que el 25% señaló que casi siempre se puede adquirir conocimientos por medio de la gamificación y finalmente el otro 25% indica que a veces se adquieren los aprendizajes en la asignatura de matemática mediante el juego.

El aprendizaje de la matemática a través del juego es una forma atractiva y efectiva de enseñar esta asignatura en especial a los niños, esto se puede lograr por medio de la creación de situaciones lúdicas y desafíos matemáticos, mismos en el que los estudiantes deben utilizar sus habilidades para resolver problemas y desarrollar su comprensión en la temática y contenidos vistos. La gamificación en el área numérica ayuda a los educandos a desarrollar varias destrezas, motivación y confianza para abordar diferentes problemas de la asignatura a través del pensamiento lógico.

Tabla 27

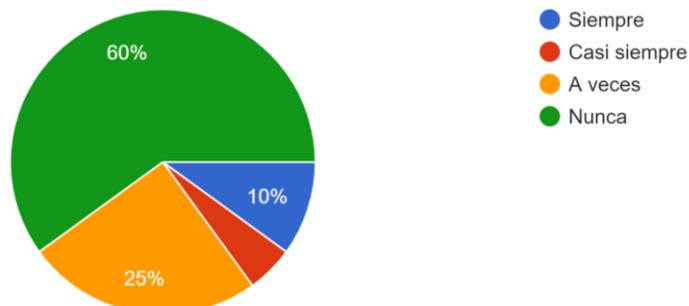
¿Conoces o has escuchado algo sobre de que trata la gamificación (juego)?

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	10 %
Casi siempre	1	5%
A veces	5	25%
Nunca	12	60%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 26

¿Conoces o has escuchado algo sobre de que trata la gamificación (juego)?



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 60% de los estudiantes indican que nunca habían escuchado sobre la gamificación como metodología de enseñanza, mientras que el 25% señaló que a veces han escuchado sobre el término gamificación, el 10% de los estudiantes indicaron que siempre han escuchado sobre el

juego como estrategia de aprendizaje y finalmente el 5% indica que casi siempre han escuchado sobre el juego o gamificación como método para enseñar.

La gamificación en la educación es una de las estrategias que innovan los procesos de enseñanza aprendizaje, con el fin de mejorar la motivación, el aprendizaje y el interés del estudiante, esta metodología activa utiliza elementos de los juegos para hacer que el aprendizaje sea más entretenido, vivencial, práctico y motivador para el educando. Esta técnica ha demostrado mejorar la motivación y el compromiso, así como promover el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, además, ayuda a los docentes a evaluar el progreso de los discentes de forma práctica y eficiente.

Tabla 28

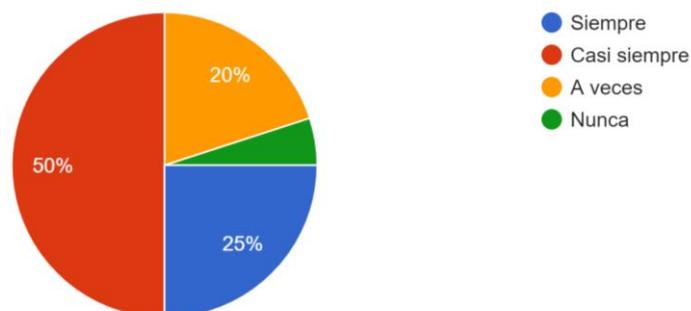
Califica tu participación en clases de matemáticas.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	25 %
Casi siempre	10	50%
A veces	4	20%
Nunca	1	5%
Total		100%

Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de estudiantes de la Unidad Particular Efrata.

Figura 27

Califica tu participación en clases de matemáticas.



Nota. Se muestran los datos obtenidos durante la aplicación de la encuesta de docentes de la Unidad Particular Efrata.

Análisis

El 50% de los estudiantes indican que casi siempre participan en clase de matemática, mientras que el 25% señaló que siempre participan durante la asignatura de matemáticas, el 20% de los estudiantes indicaron que a veces suelen participar en esta materia y finalmente el 5% indica que nunca participan mientras se desarrollan las clases de matemática.

Esto significa que los estudiantes han demostrado un interés considerable en la clase de matemáticas, participando de forma activa, preguntando y profundizando en los temas a través de ejercicios de aplicación, por ende, esto contribuye a un ambiente de aprendizaje positivo a través de la aplicación de metodologías activas como lo es el juego, misma en la que el docente se involucra tomando un rol de guía facilitando una variedad de recursos educativos con el propósito de que los educandos alcancen un aprendizaje significativo en esta asignatura.

Capítulo III

Propuesta

Tema: Manual de estrategias de enseñanza basadas en la gamificación para aplicarlas en las matemáticas como propuesta aprendizaje dinámico.

Definición del Tipo del Producto

Gamificación

Es la mecánica de los juegos aplicados en el proceso de enseñanza con el fin de obtener resultados, donde los escolarizados obtengan conocimientos al recompensar las acciones, mejorando las habilidades de un tema que se ha adquirido. Sobre la base de (Zichermann & Cunningham, 2011) “La gamificación es el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en un contexto que no es un juego para involucrar a los usuarios y resolver problemas” (Gené O. B., 2015), se puede decir que la gamificación va más allá de realizar juego relacionados con la asignatura, si no que cumple un rol fundamental en el aprendizaje significativo de forma divertida y atractiva, desarrollando y consolidando los conocimientos adquiridos en clases.

Aprendizaje

Se dice aprendizaje cuando el docente, es capaz de relacionar la información adquirida de diferentes formas con nuevos conocimientos, de forma que estas lleguen a relacionarse creando nuevas habilidades, que aportan consistencia al cognitivismo. Como menciona (Pizano, 2014)

El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Se puede afirmar que cada aprendizaje depende del estudiante y su cognitivismo, mismo que es encargado de relacionar conocimientos previos con nuevos, haciéndolos parte del individuo y llegando a ser un arrastre contiguo de nociones con diferentes grados de dificultad.

Estrategias de Enseñanza

Las estrategias de enseñanza cumplen un rol fundamental en la educación, debido a que estas definen los procesos, metodologías y recursos utilizados por el docente para impartir la asignatura de matemática. El uso de estas estrategias por los profesores crea un gran interés al estudiante logrando un proceso activo de aprendizaje, practicado en diferentes ámbitos de cooperación y fomentando valores esenciales para cumplir con el perfil de salida bachiller. Como menciona Fernando:

La enseñanza se corresponde con un aprendizaje y su ejercicio se circunscribe con coherencia al logro de la calidad educativa en el devenir de un currículo que se estructura y se ejercita alrededor de unos objetivos, unos contenidos de enseñanza, una secuenciación de esos contenidos, unos métodos o estrategias de enseñanza, unos recursos o medios facilitadores y motivadores, un sistema de evaluación, todo esto producto de la reflexión para el cambio y la autorregulación (Vásquez, 2010).

De allí, que el aprendizaje transcurre en la coherencia de la calidad en la educación. En cada logro que va adquiriendo el docente se ve reflejado la ardua labor docente, misma que requiere la utilización de estrategias de enseñanzas, contenidos y secuencia del mismo, facilitando el uso de recursos interactivos que capten el interés y la atención.

Matemáticas

A lo largo de la educación, el más grande desafío ha sido el enseñar matemática, tratándose de una asignatura compleja, la cual requiere de la memorización y absoluta

concentración para adquirir los conocimientos necesarios. Según (Courant, 1979) “Como expresión de la mente humana, la matemática refleja una voluntad activa, un intelecto competitivo y un deseo de perfección estética. Sus elementos básicos son: lógica e intuición, análisis y construcción, comunalidad y especificidad”. Ahí la importancia de las matemáticas ya que generan una competencia en los seres humanos con el fin de la voluntad de superación, buscando la perfección a cada problemática encontrada. Es decir que, hace pensar al estudiantado de manera lógica para desenvolver habilidades necesarias, la toma de decisiones y la resolución de problemas, mismos que son esenciales para integrarse a la sociedad.

Contribución de la Propuesta en el Problema Identificado

La educación a lo largo de tiempo ha sufrido cambios significativos, no solo en cambios de metodologías, sino que también se ha introducido a la tecnología como un medio de aprendizaje, el cual permite a los docentes utilizar diferentes recursos para enseñar, mismos que hacen que el aprendizaje de las matemáticas ya no sean memorísticas. En la actualidad los estudiantes son más participativos donde la curiosidad por aprender se apodera de ellos.

La elaboración de un manual ayudara a los docentes en el proceso de enseñanza de matemática debido a que está formado sobre la base de gamificación, estando a la vanguardia de los nuevos cambios que presenta la educación haciendo el uso de los tics, con el fin de brindar al estudiante una experiencia atractiva y generadora de conocimientos en la matemática. Proponiendo recursos, métodos, hojas de trabajo y juegos, donde el docente pueda hacer uso de ello para que la clase se torne emotiva y trasmite los conceptos necesarios hacia los dicentes, también como una de evaluar, fortalecer los conocimientos ya establecidos.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Presentar estrategias de enseñanza a través de la comprensión en gamificación, las mismas que crearán interés por aprender las matemáticas mediante un manual.

Objetivos Específicos

- Investigar estrategias basadas en la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas.
- Proponer estrategias de enseñanza mediante la gamificación para su fácil aprendizaje.
- Elaborar un manual a través de material concreto para crear interés por aprender las matemáticas.

Producto Final**Figura 28**

Manual de estrategias de enseñanza basadas en la gamificación para el área de matemáticas en 4 año de educación general básica



Nota. Actividades propuestas en base a la gamificación para el área de matemática, desarrollada en la plataforma Canva.

Conclusiones

Con el fin de identificar diferentes estrategias que se basen en la gamificación como propuesta para el área de matemática, se evidencio el uso y aplicación de herramientas tecnológicas con los estudiantes de la Unidad Educativa Particular Efrata, con en el fin de garantizar un aprendizaje significativo en los educandos, y cambiar el paradigma que se manejaba con respecto a la asignatura y hacerla mucho más entretenida.

Reconociendo diferentes tipos de estrategias de enseñanza que se basen en la gamificación es fundamental, ya que de esta manera se pueden reconocer nuevas metodologías que se apliquen en la enseñanza de los educandos, haciendo que la matemática se torne más dinámica y llame la atención de los estudiantes, lo cual promueve y garantiza la motivación por participar a través del juego y diferentes competencias que se desarrollen.

La tecnología es un recurso novedoso y que puede complementar a la educación si se lo aplica de forma adecuada, por esta razón al ejecutar distintas actividades y combinarlas con varias estrategias de enseñanza, como resultado se obtendrá que los participantes que son los estudiantes se sientan atraídos por aprender temáticas y contenidos dentro del área de matemática.

Con el propósito de realizar un cambio en cuanto a la metodología de enseñanza tradicional, convencional con respecto a la asignatura de matemática, se ha propuesto el desarrollo de un manual de estrategias que se basen en la gamificación para estudiantes de cuarto año de Educación General Básica, el cual consta con herramientas digitales que pueden aplicarse en clase al momento de desarrollar algún contenido en específico.

Referencias

- Álvarez, T. (17 de Abril de 2020). *Actividades interactivas a distancia con Live Worksheets*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2022, de CEP Santa Cruz de Tenerife:
<https://cutt.ly/VV9iMe1>
- Arrango Colta, M. S. (2022). *Diseño de un aula virtual para el aprendizaje de factoro en la asignatura de matemática en los estudiantes de 9no de EGB de la unidad educativa “Los Shyris” en el período electivo 2020-2021*. Quito: UCE.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Asamblea.
- Courant, R. (1979). Qué es la matemática. En R. Courant, *¿Qué es la matemática? Una exposición elemental de sus ideas y métodos* (pág. 3). Madrid: aguilar sa editorial.
Obtenido de
https://www.cimat.mx/~gil/docencia/2010/elementales/que_es_la_matematica.pdf
- Díaz, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Educacion 3.0. (14 de Enero de 2019). *Eduaciontrespuntocero.com*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2022, de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/gamificacion-que-es-objetivos/>
- Educación 3.0. (2020). *Qué es Cerebriti y cómo empezar a usarlo*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2022, de Educación 3.0:
<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/que-es-cerebriti/#:~:text=Cerebriti%20es%20una%20plataforma%20gratuita,forma%20m%C3%A1s%20fácil%20de%20usar>

EduTrends. (2016). *Gamificación. Tecnológico de Monterrey*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2022, de Observatorio de Innovación Educativa:

<http://observatorio.itesm.mx/edutrendsgamificacion>

El profe. (Mayo de 2020). *Idroo: pizarra digital para matemáticas*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2022, de <https://www.elprofe.website/2020/05/idroo-pizarra-digital-para-matematicas.html>

Fernández, I. (2015). Juego serio: gamificación y aprendizaje. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos. *Centro de Comunicación y Pedagogía*(281), 43-48. Recuperado el 16 de Septiembre de 2022, de <http://www.centrocp.com/juego-serio-gamificacionaprendizaje/>

Gené, O. B. (2015). Fundamentos de la gamificación. *Universidad Politécnica de Madrid*, 2.

Obtenido de

https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf

Gené, O. B. (2015). Fundamentos de la gamificación. *Universidad Politécnica de Madrid*.

Ikas Play. (10 de Febrero de 2022). *ikasplay.com*. Obtenido de <https://www.ikasplay.com/tipos-gamificacion-en-la-educacion/>

Maya García, C. (2017). *Formando Formadores*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2022, de

<http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el>

Ministerio de Educación. (2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito: Asamblea Constituyente.

- Orozco, M. (2016). *Universidad Internacional de la Rioja*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2022, de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%C3%91EZ>
- Pearson. (13 de Agosto de 2021). *Personal Latam*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2022, de <https://blog.pearsonlatam.com/en-el-aula/como-desarrollar-el-pensamiento-logico-matematico>
- Piaget, J. (1998). *Piaget en el Aula*. (Vol. 134). México: Cuadernos de Psicología.
- Pizano, G. (2014). Teoría del aprendizaje significativo. *Teoría del aprendizaje significativo*, 2. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-libre.pdf?1424109393=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf&Expires=1672287371&Signature=X-U91NtMcskmz8arPbRSOp8CHPkVyWqMG5-r
- Quilli, K. y. (2011). Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico. *Universidad de Cuenca*, 14. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>
- Soguero, C. (9 de Febrero de 2021). *GeoEnZo: nuevos tiempos para una herramienta no tan nueva*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2022, de Matryc: <https://matryc.catedu.es/geoenzo-nuevos-tiempos-para-una-herramienta-no-tan-nueva/>
- Sosa Oliva, B. S. (2022). *La gamificación como herramienta didáctica en la evaluación formativa del estudiante*. Quito: UCE.
- Vásquez, F. (2010). Estrategias de enseñanza. *Universidad de la Salle*, 18. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

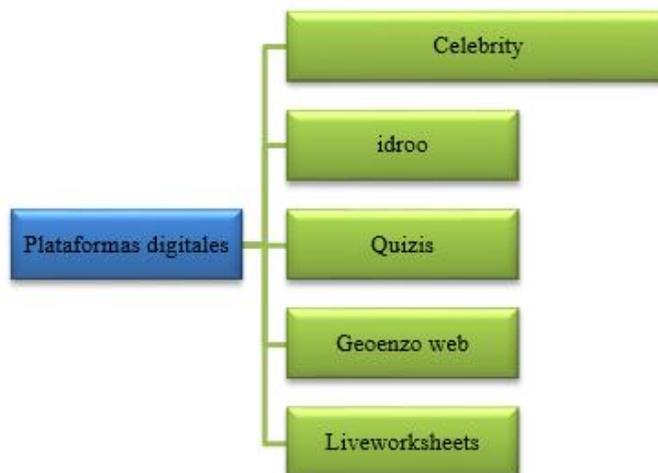
Villamizar, F. (2016). Proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática. *Monografias*.

Obtenido de <https://www.monografias.com/docs110/proceso-ensenanza-aprendizaje-matematica/proceso-ensenanza-aprendizaje-matematica2>

Werbach, K., & Hunter, D. (2017). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Walton: Walton School Press.

Anexo 3

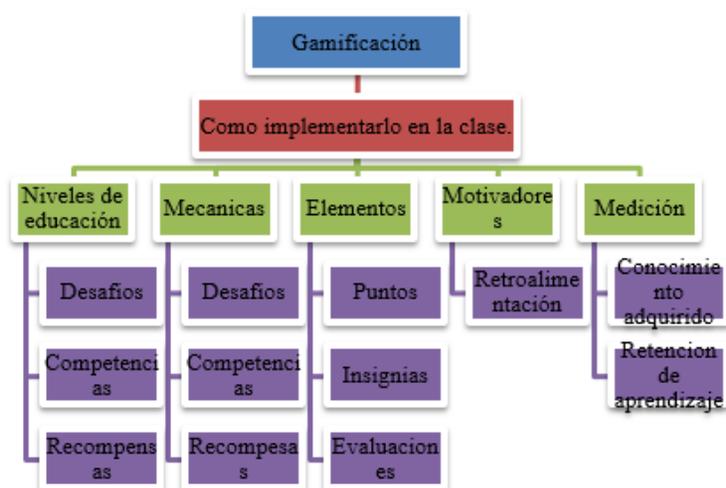
Red conceptual de plataformas digitales.



Nota. En el anexo se visualiza temas de las plataformas digitales.

Anexo 4

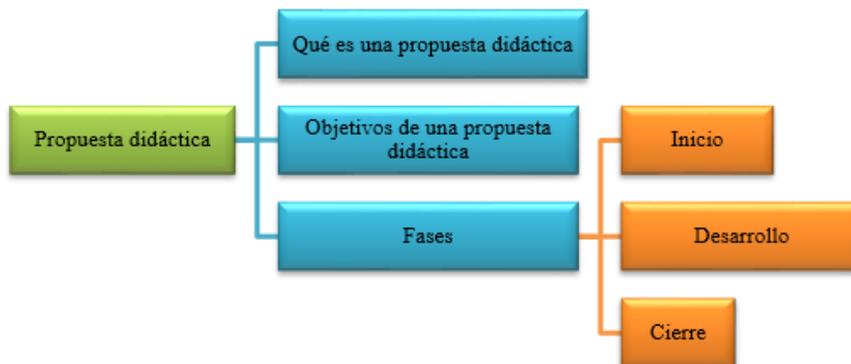
Red conceptual de la gamificación.



Nota. En el anexo se visualiza temas y subtemas de la gamificación.

Anexo 5

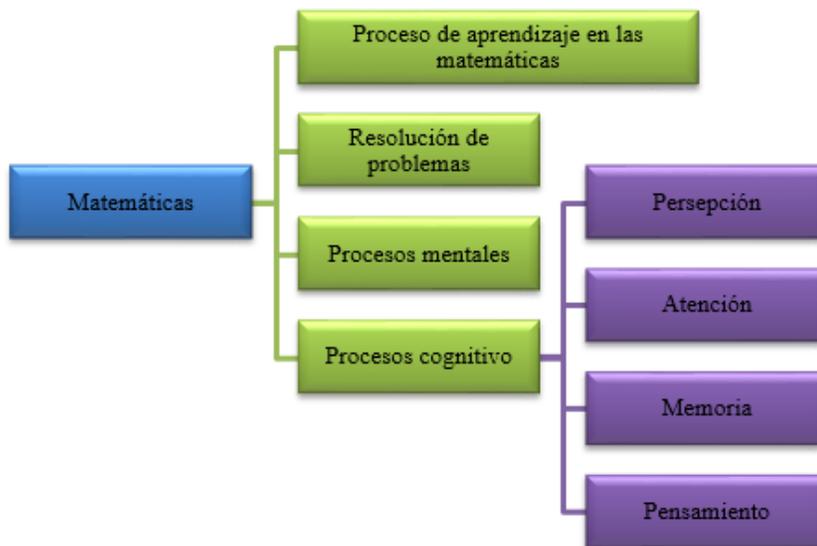
Red conceptual de los Propuesta didáctica.



Nota. En el anexo se visualiza temas y subtemas del tema propuesta didáctica.

Anexo 6

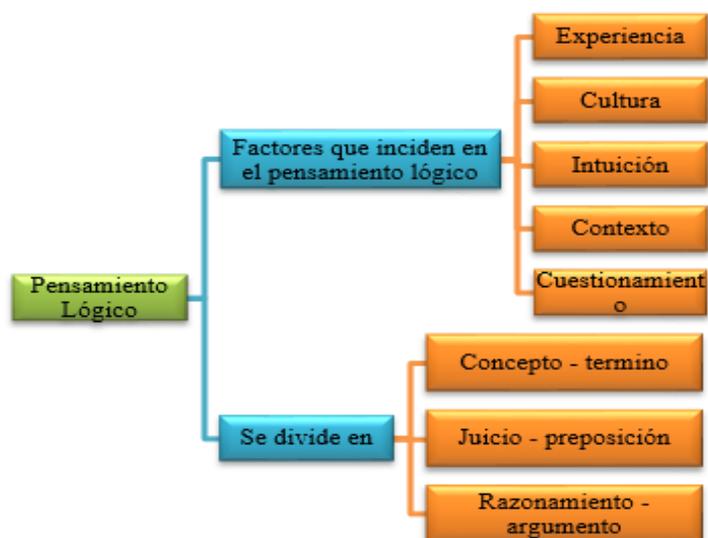
Red conceptual de las matemáticas.



Nota. En el anexo se visualiza temas y subtemas con el tema matemáticas.

Anexo 7

Red conceptual del pensamiento lógico.



Nota. En el anexo se visualiza temas y subtemas del pensamiento lógico.

Anexo 8

Presupuesto del Proyecto

Ítem	Rubro	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Computadora	1	\$400	\$400
2	Cuaderno para apuntes	1	\$1,50	\$1,50
3	Esferos	2	\$0,35	\$0.70
4	Internet	3	\$25	\$75
5	Resma de hojas	1	\$4,50	\$4,50
6	Fomix	4	\$0,80	\$3,20
7	Silicona en barra	10	\$0,10	\$1,00

8	Carpeta archivadora	1	\$1,50	\$1,50
9	Tijeras	1	\$0,35	\$0,35
10	10% de imprevistos	1	\$44	\$44
Inversión Total				\$531,75

Nota: En el anexo se visualiza la tabla con el detalle del costo de los materiales y equipos que serán utilizados para la construcción del proyecto.

Anexo 9

Cuestionario a docentes.


Instituto Superior Tecnológico
Vida Nueva
 UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "EFRATA"


QUITO - ECUADOR
 2022-2023

METODOLOGIAS ACTIVAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE, COMO PROPUESTA INNOVADORA A LA EDUCACION
TRADICIONAL
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

Objetivo: Analizar las metodologías activas que pueden ser aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la Unidad Educativa Particular Efrata, con los estudiantes de educación general básica, subnivel elemental, en el periodo académico 2022- 2023.

Instrucciones:

- Lea detenidamente la pregunta y conteste
- Seleccione el literal correspondiente en el cuadro según la información requerida.
- Responda con toda la veracidad posible.

I. **Items generales:**

Genero:
 a) Masculino R:
 b) Femenino
 c) Otro (Especifique)

Formación profesional:
 a) Tercer nivel (Superior)
 b) Cuarto Nivel (Maestría)
 c) **Phd.** R:
 d) Titulo en: _____

Experiencia laboral:
 a) 0 a 1 año


Instituto Superior Tecnológico
Vida Nueva
 UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "EFRATA"

FICHA PARA VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION
PAR REVISOR
Instrucciones: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.

INDICADORES	OBSERVACIONES
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persiga?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
4. ¿El instrumento detemina la o las variables a las que responde?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
6. ¿El formato de preguntas es ordenado en su orden numeración.?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
8. ¿Las preguntas tienen varias opciones de respuesta?	Completitud <input type="checkbox"/> Medio-amenor <input checked="" type="checkbox"/> Cualitas <input type="checkbox"/> Incomprendibles <input type="checkbox"/> Argumento: _____
9. ¿El tipo de preguntas (control, abierta o escrita) permiten las respuestas a la variable determinada?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
10. ¿El formato de preguntas planteadas son válidas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con el tema técnico por el?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____
12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: _____

Nota. En el anexo se visualiza el cuestionario aplicado a los docentes de la U. E. P. EFRATA.

Anexo 10

Cuestionario a docentes.



Instituto Superior Tecnológico
Vida Nueva

UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "EFRATA"



EFRATA
QUITO - ECUADOR
2021-2022

**METODOLOGIAS ACTIVAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE, COMO PROPUESTA INNOVADORA A LA EDUCACION
TRADICIONAL**

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

Objetivo: Analizar las metodologías activas que pueden ser aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la Unidad Educativa Particular Efrata, con los estudiantes de educación general básica, subnivel elemental, en el periodo académico 2021- 2022.

Instrucciones:

- Lea detenidamente las preguntas y conteste
- Seleccione el literal correspondiente en el cuadro según la información requerida.
- Responda con toda la veracidad posible.

I. Ítems generales.

Genero:

a) Masculino

b) Femenino

c) Otro (especificar)

Edad:

a) 5 a 6

b) 7 a 8

c) 9 a 9

d) Otro: _____

Grado / Curso:

a) Primero



Instituto Superior Tecnológico
Vida Nueva

b) Segundo

c) Tercero

d) Cuarto

I. Preguntas de opción múltiple.

1. ¿Con que tipo de enseñanza sientes que aprendes más?

a) Trabajos en equipo (colaborativos)

b) Proyectos escolares

c) Juegos (gamificación)

d) Aula invertida

2. En tu opinión, ¿Con qué metodología sientes que trabajas mejor de forma colaborativa?

a) Aprendizaje Cooperativo.

b) Aprendizaje Basado en Proyectos.

c) Aula invertida

3. Selecciona la estrategia con la que más te gusta trabajar en clases:

a) Trabajo en equipo (aprendizaje colaborativo)

b) Trabajo individual

c) Gamificación

d) En contacto con el docente y compañeros

e) Independiente apoyo de recursos y materiales que el docente preparo con anterioridad

4. Selecciona los procesos educativos según la modalidad o tipo que usted conozca.

a) Educación online

b) Educación presencial

c) Educación semipresencial

5. Señala de qué manera aprendes mejor los temas o contenidos en las diferentes asignaturas:

a) Mediante el juego

b) Mediante investigaciones.

c) Mediante trabajos en equipos

d) Mediante proyectos

Nota. En el anexo se visualiza el cuestionario aplicado a estudiantes de la U. E. P. EFRATA.

Anexo 11

Aplicación de la propuesta



Nota. En el anexo se visualiza las actividades desarrolladas por los estudiantes de la U. E. P. EFRATA, aplicadas a la propuesta del manual basado en estrategias de la gamificación para el área de matemáticas.

Anexo 12

Aplicación de la propuesta



Nota. En el anexo se visualiza las actividades desarrolladas por los estudiantes de la U. E. P. EFRATA, aplicadas a la propuesta del manual basado en estrategias de la gamificación para el área de matemáticas.