



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TENOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO

**LA GAMIFICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES PARA EL
ÁREA DE MATEMÁTICA**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en
Ciencias de la Educación Básica, profesora de Educación Básica.**

Autora:

Guevara Jaya Diana Alejandra

Tutor:

Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo

Riobamba, 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Diana Alejandra Guevara Jaya**, con cédula de ciudadanía **1804569299**, autor (a)(s) del trabajo de investigación titulado: **LA GAMIFICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referidos, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de junio de 2024



Diana Alejandra Guevara Jaya

1804569299

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNA-CH-RGF-01-04-08.11
VERSIÓN 01: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 27 días del mes de junio del 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **Diana Alejandra Guevara Jaya** con CC: **1804569299**, de la carrera **EDUCACIÓN BÁSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. Figueroa Oquendo', written over a horizontal line.

Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **LA GAMIFICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA**, presentado por **Diana Alejandra Guevara Jaya**, con cédula de identidad número **1804569299**, bajo la tutoría del **Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 29 de octubre de 2024.

Presidente del Tribunal de Grado

Dr. Jorge Washington Fernández Pino PhD.

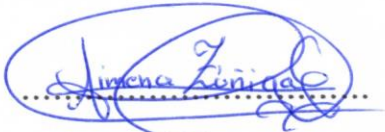


.....

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

Dra. Ximena Jeanneth Zúñiga García PhD.



.....

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria



.....

Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



CERTIFICACIÓN

Que, **DIANA ALEJANDRA GUEVARA JAYA** con CC: **1804569299**, estudiante de la Carrera **EDUCACIÓN BÁSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**LA GAMIFICACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE APRENDIZAJES PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA**", cumple con el 9% de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 18 de octubre de 2024


Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo
TUTOR

DEDICATORIA

“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos repetidos día tras día”.

A mis sobrinos Zaid y Eliot, mi inspiración. Quienes llenan mi vida de amor y me recuerdan lo maravilloso que es la vida. Por qué de ellos aprendí que siempre debo tener curiosidad y valentía para aprender y crecer.

A mis padres Luis y Elena, mi apoyo incondicional. Todo esto no sería posible sin sus cuidados, su amor incondicional y el sacrificio que hacen día tras día para brindarme los recursos necesarios para que pueda crecer como ser humano. Por sus consejos, enseñanza y bendiciones; por sacrificar sus sueños para que yo pueda cumplir los míos.

A mi hermano Fabián, mi ejemplo. Quien me enseñó que todo se puede conseguir con trabajo duro y fuerza de voluntad.

A mis abuelitas Mérida y Matilde, mi sabiduría. A ellas que siempre guían mi camino con consejos amorosos, quienes con su ejemplo me impulsan cada día a ser una mujer fuerte, valiente que nunca se amilana ante las adversidades.

A mis abuelitos Jorge y Luis, mis ángeles. Quienes partieron antes de que pueda alzar este logro y que desde el cielo me protegen y me envían sus bendiciones. A ellos porque cuando veo las estrellas tengo la certeza de que están ahí, cuidando cada paso que doy.

A Candy y Sky, mi lugar seguro. A ellas por demostrarme que el amor verdadero e incondicional existe, porque nunca me dejan sola y han estado conmigo en las noches en vela y en los momentos donde me he quebrado emocionalmente y gracias a su compañía he podido seguir adelante.

A mis tías, tíos y primos, por sus buenos deseos de verme triunfar y alcanzar mis metas. Gracias por su apoyo constante y por animarme a seguir adelante.

Por último, dedico esta tesis a mi persona, por ser un ejemplo de perseverancia y determinación; porque, aunque hubo momentos donde quise hacerlo, nunca me rendí.

Que este trabajo sirva como inspiración y base para el nuevo conocimiento.

Diana Guevara Jaya

AGRADECIMIENTO

Desde lo más profundo de mi corazón quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo investigativo.

Mi sincero agradecimiento a mi alma mater, la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas de tan prestigiosa institución y permitirme acceder a la educación superior, gracias por brindarme una educación de calidad y las diferentes herramientas que contribuyo a mi formación profesional.

Del mismo modo, agradezco profundamente a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humana y Tecnologías y a sus trabajadores, especialmente a todos mis profesores, quienes con su cariño, paciencia y exigencia han sabido educarnos, prepararnos para la vida laboral y han velado por que seamos buenos seres humanos.

También quiero agradecer a mi tutor el Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo, gracias por su paciencia, dirección, atención, conocimiento y enseñanzas que permitieron el desarrollo de este trabajo investigativo. Un agradecimiento muy especial a la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, por su apertura y por brindarme las herramientas y recursos necesarios para que se pueda realizar esta investigación.

Agradezco infinitamente a mis padres y a mi familia, por nunca dejarme sola, por siempre confiar en mí. Finalmente, mil gracias a mis amigas, por ser mi luz y darme cientos de dichas en este viaje académico.

Desde el fondo de mi corazón, gracias.

Que cada página de este trabajo refleje mi gratitud y responsabilidad con el saber.

Diana Guevara Jaya

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	
DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	
ÍNDICE DE ANEXOS	
RESUMEN	
ABSTRACT.....	
CAPÍTULO I	15
INTRODUCCIÓN	15
1.1. Antecedentes de investigaciones anteriores	17
1.2. Planteamiento del problema	20
1.2.1. Formulación del problema	24
1.2.2. Preguntas de investigación	24
1.3. Justificación	24
1.4. Objetivos.....	26
1.4.1. Objetivo general	26
1.4.2. Objetivos específicos.....	26
CAPÍTULO II.....	27
2. ESTADO DEL ARTE.....	27
MARCO TEÓRICO	28
2.1. LA GAMIFICACIÓN	28
2.1.2. Elementos de la gamificación	28
2.1.2.1. Componentes	29
2.1.2.2. Mecánicas	31
2.1.2.3. Dinámicas	31

2.1.2.4.	Estética.....	32
2.1.3.	Características de la gamificación	33
2.1.4.	Tipos de jugadores	34
2.1.5.	Ventajas del uso de la gamificación.....	35
2.1.6.	Desventajas del uso de la gamificación	35
2.1.7.	La motivación en la gamificación.....	36
2.1.7.1.	Motivación intrínseca	36
2.1.7.2.	Motivación extrínseca.....	37
2.2.	CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS.....	38
2.2.1.	Tipos de aprendizaje.	39
2.2.2.	El aprendizaje en el área de matemática	39
2.2.3.	Aprendizaje de la matemática en el sistema educativo ecuatoriano	40
2.2.4.	Adquisición de la información en el aprendizaje matemático	41
2.2.5.	Construcción de los aprendizajes matemáticos con la gamificación	41
2.2.6.	El aprendizaje matemático y la motivación	42
CAPÍTULO III.....		44
3.	METODOLOGÍA	44
3.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
3.3.	FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.4.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	45
3.5.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	46
3.5.1.	Por los objetivos.....	46
3.5.2.	Por el lugar	46
3.5.3.	Por la fuente	46
3.5.4.	Por el tiempo	47
3.6.	NIVEL O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
Exploratorio		47
Descriptivo.....		48
3.7.	UNIDAD DE ANÁLISIS	48
3.7.1.	Población.....	48
3.7.2.	Muestra.....	48
3.8.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	49
3.8.1.	Técnica: Encuesta.....	49
3.8.1.1.	Instrumento: Cuestionario	49

3.8.2. Técnica: Entrevista en profundidad.....	49
3.8.2.1. Instrumento: Guía de entrevista.....	50
3.9. TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	50
CAPÍTULO IV.....	51
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
4.1. Resultados de los datos recogidos de la encuesta-cuestionario en escala de Likert sobre la variable independiente: Gamificación, aplicada a los estudiantes de séptimo año EGB. 51	
4.2. Resultados obtenidos de la entrevista – Guía de entrevista sobre la variable dependiente: construcción de aprendizajes matemáticos.	62
CAPÍTULO V.....	72
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1. Conclusiones.....	72
5.1.1. Conclusión general.....	72
5.1.2. Conclusiones específicas.....	72
5.2. Recomendaciones	73
5.2.1. Recomendación general	73
5.2.2. Recomendaciones específicas	74
Bibliografía	90
ANEXOS	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra	49
Tabla 2. Categoría 1- Gamificación en el contexto educativo.....	62
Tabla 3. Categoría 2 – Motivación, participación y las emociones en el aprendizaje.....	63
Tabla 4. Categoría 3 – Uso de recursos didácticos basados en el juego.....	64
Tabla 5. Categoría 4 – Uso de las dinámicas del juego en el PEA.....	65
Tabla 6. Categoría 5 – Sentimientos sobre la incorporación de la gamificación.....	66
Tabla 7. Categoría 6 – Disposición al uso de la gamificación.....	67
Tabla 8. Categoría 7 – Impacto en la educación.....	68
Tabla 9. Categoría 8 – Desafíos de la gamificación.....	69
Tabla 10. Categoría 9 – Competencias digitales de los estudiantes.....	70
Tabla 11. Categoría 10 – Construcción de aprendizajes a través de la gamificación.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ¿Cómo definirías el nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática?.....	51
Gráfico 2. ¿Te gusta que el aprendizaje se dé a través del juego?.....	53
Gráfico 3. ¿Has participado alguna vez en actividades de aprendizaje de matemáticas que incluyeran elementos del juego?.....	54
Gráfico 4. ¿Crees que usar las mecánicas del juego (gamificación) ha influido en tu motivación para aprender matemáticas?.....	55
Gráfico 5. ¿Consideras que las dinámicas del juego (gamificación) tienen beneficios en tu aprendizaje de matemática?.....	56
Gráfico 6. ¿Las dinámicas del juego (gamificación) tienen algún aspecto negativo que no favorecen en tu aprendizaje de matemática?.....	57
Gráfico 7. ¿Consideras que el uso de los elementos del juego influye positivamente en tu rendimiento académico?.....	58
Gráfico 8. ¿Recomendarías el uso de la gamificación en el aprendizaje de la matemática a otros estudiantes y a tus profesores?.....	59
Gráfico 9. ¿Cuál es el nivel de dificultad de participar en la actividad de gamificación?.....	60
Gráfico 10. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción de participación en la actividad gamificada? ..	61

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Los elementos de la gamificación	29
Figura 2. Insignias.....	30

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Aprobación del Tema y Tutor (Resolución de Comisión de Carrera)	96
Anexo 2. Validación de técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	99
1. Validación de la guía de entrevista	99
2. Validación del cuestionario.....	103
Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos utilizados en el estudio.....	107
1. Guía de entrevista	107
2. Cuestionario	108
Anexo 4. Matriz de consistencia.....	110
Anexo 5. Matriz de operacionalización de variables	112
Anexo 6. Evidencias del trabajo de campo	116

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer una guía didáctica sobre la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática, dado que adquirir aprendizajes matemáticos resulta muy complejo. Por ello, se necesita la implementación de recursos didácticos innovadores que motiven al alumnado y propicien los aprendizajes; en este sentido, se plantea la gamificación como un recurso que favorece la construcción de aprendizajes y el desarrollo de habilidades. El trabajo investigativo se desarrolló bajo un enfoque mixto, donde se combinó el enfoque cuantitativo y el cualitativo. El primer enfoque se utilizó porque es importante seguir un proceso secuencial y organizado; además, parte de la información recogida requirió un análisis matemático y estadístico; también se empleó el enfoque cualitativo, puesto que se realizó la investigación en un área humanística y social como es la educación. La investigación es básica, con un diseño no experimental y de tipo propositiva, cuenta con una muestra de 36 estudiantes y una docente de séptimo año con un muestreo no probabilístico. En relación a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se aplicó como técnica la encuesta y su instrumento el cuestionario basado en la escala de Likert, y también fue utilizada la entrevista con su instrumento cualitativo la guía de entrevista. La interpretación de datos se realizó en concordancia con los requerimientos de los enfoques cualitativos y cuantitativos necesarios para analizar e interpretar la información y datos recopilados con los instrumentos. Con el cuestionario se analizó la perspectiva de los estudiantes sobre la gamificación, estos datos fueron procesados en el programa Excel, donde se obtuvieron los estadígrafos gráficos, con esta base se pudo procesar los datos de forma objetiva. Por el contrario, con la guía de entrevista fue necesaria para recopilar las percepciones de la docente sobre el recurso de la gamificación. El resultado principal del estudio señala que la gamificación potencia significativamente el aprendizaje matemático logrando que los contenidos sean más atractivos y que exista adaptabilidad a los diferentes niveles educativos. Así mismo, la investigación tuvo como conclusión principal que el uso de la gamificación sí favorece a la construcción de aprendizajes matemáticos, puesto que es un recurso que incentiva la motivación y al emplear los elementos del juego logra crear un ambiente más divertido y dinámico, promoviendo los aprendizajes significativos.

Palabras claves: Gamificación, Elementos del juego, Recurso didáctico, Aprendizaje, Matemática

ABSTRACT

TITLE: GAMIFICATION IN THE CONSTRUCTION OF LEARNING IN THE AREA OF MATHEMATICS.

The objective of this research was to propose a teaching guide of gamification in the construction of learning for the mathematics area, given that acquiring mathematical learning is very complex. Therefore, it is needed the implementation of innovative teaching resources that motivate students and promote learning. In this sense, gamification is proposed as a resource that favors the construction of learning and the development of skills. The research work was developed using a mixed approach, combining quantitative and qualitative approaches. The first approach was used because it is essential to follow a sequential and organized process and because part of the information collected required mathematical and statistical analysis. The qualitative approach was also used, since the research was conducted in a humanistic and social area such as education. The research is basic, with a non-experimental and propositional design; it has a sample of 36 students and a seventh-year teacher with non-probabilistic sampling. About the data collection techniques and instruments, the survey and its instrument, the questionnaire based on the Likert scale, were applied as a technique, and the interview with its qualitative instrument, the interview guide, was also used. Data interpretation was carried out following the requirements of the qualitative and quantitative approaches necessary to analyze and interpret the information and data collected with the instruments. Through the questionnaire, it was analyzed the students' perspective on gamification. These data were processed in the Excel program, where graphic statistics were obtained. With this basis, the data could be processed objectively. On the contrary, the interview guide was necessary to collect the teacher's perceptions about the gamification resource. The study's main result indicates that gamification significantly enhances mathematical learning, making the content more attractive and adaptable to different educational levels. Likewise, the main conclusion of the research was that the use of gamification does favor the construction of mathematical learning since it is a resource that encourages motivation, and by using the elements of the game, it manages to create a more fun and dynamic environment, promoting significant learning.

Keywords: Gamification, Game elements, Teaching resource, Learning, Mathematics.



Reviewed by:
Msc. Gabriela de la Cruz Fernández
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603467929

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Este estudio sobre la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemáticas, en los estudiantes de séptimo año EGB, resulta de gran interés dado que, a raíz de la pandemia originada por el COVID-19 y gracias al uso de la educación virtual, la innovación educativa ligada a la tecnología ha tomado fuerza y han sido implementadas para potenciar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. En la actualidad, la forma en que aprendemos y enseñamos ha dado varios giros y se ha buscado dejar el tradicionalismo que no aporta al desarrollo de los estudiantes; en la necesidad de lograr un cambio, surge la gamificación como recurso didáctico, que, aunque sus inicios se remontan al ámbito empresarial, ha sido muy utilizada en diversos entornos educativos porque ha dado resultados en la adquisición de aprendizajes y de habilidades.

El propósito principal de este estudio fue proponer una guía didáctica sobre la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática. La investigación no buscó centrarse en las causas y consecuencias de las dificultades en el área de matemática; por el contrario, se buscó dar una visión sobre como la gamificación puede ser usada para enseñar cualquier contenido educativo, centrándose específicamente en el área de matemática. Con este trabajo se indagó sobre los elementos de la gamificación y su importancia en la construcción de aprendizajes, así mismo, se recopilaron las percepciones de los estudiantes sobre las actividades gamificadas y finalmente, se diseñó una gamificación para el área de matemática.

En relación con lo mencionado anteriormente, las variables de este trabajo investigativo están relacionadas con la necesidad de un cambio de la dinámica del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Por un lado, gracias a la cercanía con los entornos educativos, se evidenció que la adquisición de los aprendizajes matemáticos es complicada y demanda procesos cognitivos complejos. Por otro lado, es necesario la presencia de recursos didácticos, como la gamificación, que favorecen al aprendizaje logrando que este sea dinámico y significativo. El trabajo investigativo se desarrolló a lo largo de seis capítulos, cada uno con sus acápites donde se abordó los sustentos teóricos, metodológicos y criterios propios de la autora.

En el capítulo I Introducción, se desarrolló los antecedentes de investigaciones y estudios anteriores junto con el planteamiento del problema, donde se contextualizó el tema de estudio desde tres niveles: macro, meso y micro. Con este punto de partida, se presentan la formulación

del problema, las preguntas de investigación y la justificación, la misma que contiene aspectos claves como la importancia, originalidad, viabilidad de la investigación, etc.; finalmente, se muestra los objetivos generales y específicos que se presenta la finalidad y lo que se persigue con la realización de este estudio.

En el capítulo II Marco teórico, se explican las dos variables de estudio: gamificación y construcción de aprendizajes matemáticos. La información se recopiló a partir de las bases teóricas, científicas y pedagógicas, las mismas que fueron obtenidas de múltiples fuentes de información como los libros, revistas académicas, artículos científicos, sitios web, etc. Además, en este punto del trabajo investigativo se incluyeron las ideas, opiniones, descubrimientos, y aprendizajes de la investigadora.

El capítulo III Metodología cuenta con el proceso metodológico que fue empleado para realizar esta investigación, la misma que tuvo un enfoque mixto donde se integró elementos cuantitativos y cualitativos para obtener un análisis más profundo y global sobre el tema. Se empleó un diseño no experimental, para desarrollar una investigación básica con un nivel exploratorio, descriptivo y propositivo; además, la investigación es transversal, de campo, bibliográfica y documental. En este capítulo, también se abordó la población de estudio y la muestra, al igual que las técnicas e instrumentos de recolección de datos, siendo empleadas la encuesta, usando un cuestionario como instrumento, y la entrevista, donde se recopiló información a través de una guía de entrevista.

En el capítulo IV Resultados y Discusión, se analizó e interpretó la información recopilada con los instrumentos de recolección de datos previamente mencionados; para realizar los cuadros, estadígrafos gráficos y procesar la información de los resultados obtenidos se utilizó el programa Excel. Y para analizar e interpretar la información recopilada con la guía de entrevista se construyeron tablas y se asignaron códigos a cada categoría para organizar la información brindada por la docente entrevistada.

En el capítulo V Conclusiones y Recomendaciones, sobre la base de los objetivos de la investigación se encuentran las evidencias de lo encontrado durante el desarrollo de la investigación, dichas evidencias se desarrollan en una conclusión general y tres específicas. De igual manera, se marcan las recomendaciones y aportes, para que la comunidad educativa pueda trabajar con este recurso y se despierte el interés para que se dé apertura a futuras investigaciones.

Finalmente, en el capítulo VI Propuesta, se presenta una propuesta de gamificación para el área de matemática, la cual desarrolla contenidos temáticos específicos de séptimo año de EGB.

1.1. Antecedentes de investigaciones anteriores

Previo a la realización de este estudio se realizó una búsqueda de investigaciones anteriores relacionadas con la gamificación y la construcción de aprendizajes en el área de la matemática; los antecedentes de esta investigación tuvieron un enfoque en diferentes niveles, donde se exploró el contexto macro, meso y micro.

1.1.1. Antecedentes internacionales

Analizando el escenario mundial se encontró a Pérez & Navarro (2022) quienes en su investigación titulada “Gamificación: lo que es no es siempre lo que ves” desarrollada en Granada España, tuvo como objetivo general plantear una definición que sea coherente con los postulados científicos y teóricos a fin de delimitar mejor lo que es gamificar. Los autores emplean la investigación aplicada y tomaron como población al segundo semestre del segundo curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Universidad de Granada). Se aplicó un cuestionario realizado en Google Drive para recopilar de forma anónima, las valoraciones sobre lo vivido y aprendido por la población de estudio. La investigación tuvo como resultado principal que la aplicación de la gamificación permitió que el alumnado se muestre motivado, comprometido y, además, valoraron de forma positiva la propuesta. En esta investigación se concluye que la gamificación en el ámbito educativo puede ser compleja, puesto que se necesita incluir los elementos que se conectan con la motivación intrínseca de los estudiantes.

Continuando en el nivel macro, revisando investigaciones dadas en el contexto latinoamericano, Guevara et al. (2023), desarrollaron la investigación titulada “Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico”, llevada a cabo en Chile, con el objetivo de desarrollar una propuesta pedagógica de gamificación para fortalecer el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas en estudiantes de tercero básico. La investigación tuvo un enfoque cualitativo de tipo exploratorio y descriptivo. La población corresponde a estudiantes de tercero básico, siendo su muestra no probabilística de 15 estudiantes los que realizaron la implementación en los tres niveles del denominado “Mundo Restaurante”. Además, se empleó como técnica la entrevista semiestructurada. Los resultados fueron recopilados a través de entrevistas realizadas a los estudiantes para recoger su opinión sobre el uso de la gamificación

llamada “Calesa Mat”. El resultado principal del estudio arrojó que existe un alto impacto en el interés y la motivación de los estudiantes gracias al uso de la gamificación. en esta investigación se concluye que existe un impacto positivo en el uso de las actividades de gamificación dentro de los estudiantes, puesto que se promueven elementos fundamentales para el desarrollo del aprendizaje matemático como lo son el interés, la curiosidad, la autonomía y el no tener temor a equivocarse.

1.1.2. Antecedentes nacionales

Para analizar el contexto meso, nos centramos en el entorno nacional, Sánchez & Maliza (2020), en la tesis “La gamificación y su relación con el aprendizaje”, desarrollada en ciudad de Ambato, se tuvo como objetivo implementar un aula virtual basada en principios de gamificación que fortalezca el aprendizaje significativo. Se empleo como metodología un enfoque cualitativo y cuantitativo, para el desarrollo de la investigación se tomó como muestra a los estudiantes de tercer semestre paralelo “A” de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Ambato. Se aplicó como instrumento el diseño universal ADDIE y el modelo TAM, después de la aplicación del instrumento se obtuvo resultados favorables en la motivación de los estudiantes al momento de aprender nuevos temas. En relación al resultado principal se obtuvo que los recursos aplicados en la gamificación permiten que sea más entretenido aprender de forma significativa, el alumnado se muestra abierto a usar este tipo de recursos dado que se puede acceder desde cualquier dispositivo. Los autores determinaron como conclusión que, la implementación de aulas virtuales con gamificación son una buena opción para los estudiantes, la manera de aprender a través de este tipo de aplicaciones les motiva incluso que, al utilizar sus dispositivos móviles los lleva a un contexto donde se desenvuelven de mejor manera al utilizar tecnologías para el aprendizaje.

Continuando con este contexto, en el trabajo investigativo de Duque (2019) “Incidencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones cuadráticas, en el décimo año EGB de la Unidad Educativa Municipal Calderón, del Distrito Metropolitano de Quito, en el año lectivo 2018-2019”, se planteó como objetivo determinar la incidencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones cuadráticas en los estudiantes del décimo año EGB. Para este estudio se trabajó con un enfoque cuantitativo, un diseño cuasi experimental, un nivel o alcanza correlacional, también es una investigación de tipo documental, de campo y experimental. La población corresponde a los estudiantes de décimo año

de EGB paralelo “D” y “E” y se empleó una muestra de 79 estudiantes divididos en el grupo de control y grupo experimental, y como instrumento se utilizó la prueba estandarizada escrita para evaluar los conocimientos y habilidades. Como resultado de esta investigación se comprobó que la aplicación de la metodología gamificación incide en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones cuadráticas, debido al aumento de interés en los estudiantes por el desarrollo de la clase. En relación a la conclusión se obtuvo que

1.1.3. Antecedentes locales

Al observar el contexto local, en el nivel micro, existen varias investigaciones que fueron de gran interés para este estudio. Nos centramos en la tesis realizada por Navarrete (2023) titulada “La gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa Hispanoamérica, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023”, elaborada en Riobamba, en la Universidad Nacional de Chimborazo, tuvo como objetivo principal analizar la importancia de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división; el estudio se realizó desde un enfoque mixto, con un diseño no experimental, la investigación fue de tipo descriptiva, por la fuente fue bibliográfica y por el lugar de campo. Además, la población estuvo compuesta por los 500 estudiantes de la Unidad Educativa Hispanoamérica, empleando como muestra a 23 estudiantes de cuarto año de EGB y se recopiló información a través de dos cuestionarios y una prueba de diagnóstico, para diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes sobre la gamificación. Los resultados que se obtuvieron de esta investigación, demuestran que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas matemáticos, por otra parte, se evidencia que la docente solo aplica juegos didácticos físicos, lo que no permite motivar ni crear interés en los estudiantes. La conclusión principal refiere que se requiere aplicar métodos y técnicas adecuadas a la realidad y el entorno de la comunidad educativa para minimizar las falencias que presentan los estudiantes al multiplicar y dividir.

Finalmente, en el trabajo investigativo de Urco (2023), se analizó otro escenario en su trabajo titulado “La gamificación para el aprendizaje de funciones”, realizado en la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. El objetivo que persiguió esta investigación fue elaborar una propuesta de actividades basadas en la gamificación para el aprendizaje de funciones lineales, potencia y cuadráticas. La metodología empleada se basó en un diseño no experimental, con un nivel descriptivo-propositivo y bibliográfica. La técnica de recolección de datos empleada es

documental y para trabajar se utilizaron fichas bibliográficas como instrumento para organizar la información recopilada de diferentes fuentes. El resultado principal de la investigación es que en la gamificación se debe apoyar a los estudiantes para que tengan experiencias positivas y no inconvenientes, para que ellos amplíen sus conocimientos teniendo en cuenta el valor que tienen las actividades que realizan, y así puedan confiar en sí mismos. El autor concluyó que la gamificación ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje dado que, el docente cambia su manera tradicional de enseñanza y al utilizar actividades gamificadas se puede despertar el interés de los estudiantes.

1.2. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia el hombre ha ido evolucionando a la par de la ciencia y en este proceso la matemática ha tenido una relevancia significativa, tiene el rol de ser el lenguaje universal y ha permitido entender diferentes fenómenos complejos. Mas allá de ser una disciplina abstracta, la matemática es un componente básico en la ciencia, gracias a ella se da el avance del conocimiento en diferentes ámbitos. No existe una disciplina que no esté relacionada con la matemática, por ello tiene un rol importante en la educación por su contenido académico y el desarrollo de capacidades como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

A pesar de la importancia que tiene la matemática en la ciencia en el contexto educativo, esta resulta complicada de aprender y de enseñar; por ello, el aprendizaje de la matemática supone un gran reto para los estudiantes, docentes y padres de familia. Son muy pocos los estudiantes que llegan a alcanzar aprendizajes significativos en esta área, los cuales no consisten únicamente en resolver números y tener agilidad mental. El aprendizaje matemático debe estar centrado en desarrollar un pensamiento crítico que permita que los estudiantes tengan un criterio propio y puedan cuestionarse sobre los hechos que marcan tendencia en el mundo actual.

Atendiendo a esta problemática que se da a nivel macro, la tendencia internacional sugiere un cambio en la metodología de los docentes y en el uso de nuevos recursos, para que el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la matemática sea efectivo. Para cambiar el enfoque tradicionalista que rige las aulas de clases, la gamificación se posiciona como un recurso didáctico atractivo; de acuerdo con Lema et al. (2022) su implementación constituye una forma agradable y dinámica de incluir herramientas tecnológicas en la educación. Además, señalan que su uso a

través de aspectos lúdicos permite el desarrollo de habilidades matemáticas para que los estudiantes actúen de forma reflexiva y crítica en relación a las situaciones de estudio (p. 2032).

Con los avances de la ciencia no se ha podido apalear las dificultades que existen entorno a las dificultades matemáticas. Alemany (2019), en su investigación desarrollada en Madrid, España, determinó que la principal consecuencia que existen en torno a las dificultades en la construcción del aprendizaje de las matemáticas es el abandono escolar con un porcentaje del 40 % y 56 % de estudiantes que no tienen los resultados académicos que se esperan. Por lo tanto, llegan al fracaso escolar, y esto genera problemas en su vida social, académica y laboral. No obstante, la gamificación permite la mejora del rendimiento académico, aumento de la motivación, la confianza y la seguridad, lo que ayuda a que el fracaso escolar no sea una constante en las aulas.

En varios países como Estados Unidos, España y México, la gamificación brinda la posibilidad de construir aprendizajes significativos a través de las actividades que se pueden realizar con este recurso. Nick Pelling, considerado el padre de la gamificación, expresa que la “cultura del juego” es una revolución que ha reprogramado a la sociedad, cambiando la forma en que aprendemos (Citado por Vergara & Gómez, 2019). A nivel internacional la gamificación ha sido aplicada en el entorno educativo a través del currículo de cada país, logrando resultados positivos en la asimilación de conceptos complejos y en la adquisición de habilidades. Por otra parte, la gamificación ha tenido éxito, porque es capaz de adaptarse a la diversidad cultural, las condiciones del entorno, el nivel y los diferentes sistemas educativos.

A nivel meso, en Ecuador, se han realizado varias reformas al currículo nacional de educación, no solo para mejorar la calidad educativa, estos cambios buscan optimizar la enseñanza y el aprendizaje con el fin de empoderar a los estudiantes hacia un futuro donde puedan enfrentar los desafíos colectivos e individuales de manera consciente, con una actitud crítica, creativa y sostenible (Ministerio de Educación, 2023). Algunos de los principales cambios del currículo de educación se encuentran la reforma de 1996, la cual buscaba formar ciudadanos productivos y funcionales; en la reforma del 2010 se integró los saberes actitudinales y procedimentales a los académicos; también se encuentra el ajuste curricular de 2016 donde la educación se organiza por niveles y subniveles y el currículo se vuelve más flexible; finalmente en el 2023 se eliminan los

exámenes remediales y de gracia y se propone elaborar un nuevo currículo para los diferentes tipos de bachillerato.

Todos estos cambios han sido valiosos, no obstante, para la investigación resulta relevante el Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales implementado desde el 2022. En este se trabaja las habilidades de comprensión y producción de textos; el desarrollo del razonamiento matemáticos a través de la relación entre números y símbolos; también se enfoca en el uso responsable de los dispositivos digitales y la aplicación de la tecnología para la comunicación y, por último, refuerza las habilidades socioemocionales para la formación humana e integral de los estudiantes ecuatorianos (La Hora, 2023). Estas cuatro competencias guardan especial relación con la gamificación, puesto que, con el uso de este recurso pueden ser trabajadas al mismo tiempo se enseñan los contenidos académicos, actitudinales y procedimentales.

En nuestro país resulta necesario implementar actividades gamificadas, dado que, al observar el contexto nacional existe un nivel bajo en el rendimiento de los estudiantes; en la prueba ERCE 2019, los estudiantes de séptimo año obtuvieron una puntuación de 720 sobre 1000 puntos, donde solo el 5.7 % del total de los participantes lograron llegar al nivel IV (Salazar, 2022). Si nos centramos en la tesis de Macías (2017, p. 13), plantea la innovación educativa a través de la implementación del recurso didáctico de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas. De acuerdo con la autora, con el recurso didáctico se logra que los estudiantes se motiven y realicen actividades que parecen aburridas, además corroboró que existe una relación entre el desarrollo de las competencias matemáticas y la innovación educativa, con la aplicación de la gamificación.

A nivel micro, se evidenció que existen dificultades para aprender matemáticas en muchas escuelas, ya sean privadas, fiscales o fiscomisionales. La falta de motivación por parte de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática es un problema generalizado en el sistema educativo ecuatoriano y que está presente en todas las Unidades Educativas del país. Además, se viene arrastrando los desfases de conocimiento desde niveles anteriores, es decir, cuando los estudiantes estuvieron en años inferiores al séptimo grado no se sentaron adecuadamente las bases para que las habilidades matemáticas sean desarrolladas conforme los estudiantes van subiendo de grado.

Con la convivencia, es notable que existen puntos que deben ser reforzados, pero primero se debe despertar el interés y la motivación de los estudiantes.

Gracias a la ejecución de prácticas preprofesionales se observó que existe mucho desconocimiento sobre la gamificación, concretamente en la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, desde la perspectiva de la investigadora, se trabaja muy poco con la gamificación o casi no se usan actividades lúdicas que incorporen el juego y que motiven a los estudiantes, sumado a esto, existe una desidia generalizada de los estudiantes hacia el área de matemática, lo que genera dificultades en el rendimiento académico y en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y crítico. Por otra parte, de acuerdo con la autora, la construcción de aprendizajes matemáticos es compleja por la falta de capacitación docente, la poca innovación educativa, y la falta de implementación de estrategias y recursos didácticos. Desde la interacción de la autora con la institución donde se desarrolla el estudio, se observó que en el área de matemática existe poca participación por parte de los estudiantes, de igual manera, no tienen la suficiente motivación y concentración para actuar en el desarrollo de las clases. Adicionalmente, el rechazo hacia la matemática es mayor a comparación con otras asignaturas que también pueden resultar complejas.

Es importante que se trabaje en la incorporación de la gamificación para la construcción de aprendizajes significativos y no solo de la matemática. Desde una prognosis, si no se trabaja en un cambio de la enseñanza y el aprendizaje no lograremos formar ciudadanos integrales que aporten a la sociedad y contribuyan al avance la ciencia. Asimismo, los estudiantes perderán progresivamente la motivación por estudiar, puede existir mayor resistencia al cambio por parte de los padres y los mismos docentes, los estudiantes no utilizarán sus habilidades para aprender y la educación se estancaría en el tradicionalismo. Como consecuencia de la falta de implementación de la gamificación y la construcción de aprendizajes matemáticos, el ser humano sería incapaz de buscar soluciones a los problemas que aquejan diariamente al mundo.

Una vez analizado la problemática en varios niveles, es necesario mencionar la importancia de aprender matemáticas para la vida y no solo para un momento único; la enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura deben estar marcadas por el progreso educativo, empleando recursos didácticos nuevos, como la gamificación, que motiven y despierten el interés de los estudiantes. Partiendo de la problemática planteada y considerando la comprensión, el análisis y la reflexión del tema de estudio y también de la situación educativa en varios contextos, se ha determinado la

siguiente formulación del problema con sus respectivas preguntas de investigación, las mismas que guardan relación con los objetivos planteados y sirvieron como base para el desarrollo del trabajo investigativo.

1.2.1. Formulación del problema

¿Por qué es importante una guía didáctica sobre la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024?

1.2.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las percepciones que tienen los estudiantes y la docente de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno” sobre el uso de la gamificación en la construcción de aprendizajes?
- ¿Cuáles son las bases científicas, teóricas y pedagógicas sobre la gamificación como un recurso didáctico en la construcción de aprendizajes en el área de matemática?
- ¿Cómo el diseño de una guía didáctica sobre la gamificación favorece los aprendizajes matemáticos?

1.3. Justificación

La presente investigación se centró en la gamificación y su importancia en la construcción de aprendizajes en el área de matemática. Esta investigación nació de la relación directa de la investigadora con los entornos educativos donde existe el problema que se investigó. Gracias a la interacción directa que existió con los estudiantes en el proceso de prácticas preprofesionales y vinculación con la sociedad, se identificó que es menester mejorar los aspectos que están inmersos en la construcción de aprendizajes matemáticos.

El trabajo investigativo es de suma importancia porque desarrollar habilidades y conocimientos matemáticos favorece al pensamiento crítico y analítico, el razonamiento abstracto y lógico, sobre todo, la resolución de problemas. Además, a raíz de la pandemia, la innovación educativa que va acompañada con la tecnología ha sido el centro del proceso de enseñanza y de aprendizaje; por ello, el recurso didáctico de la gamificación surge en la necesidad de mejorar dicho proceso y la práctica docente, permitiendo que se construyan aprendizajes significativos.

La investigación tiene originalidad y es inédita, porque nace de la convivencia con el contexto local donde se evidenció la problemática y la importancia de implementar recursos didácticos nuevos, aunque se considera el aporte de diferentes trabajos investigativos obtenidos de diferentes fuentes, la investigación tiene el sello de originalidad porque no es plagio de ningún otro trabajo, de esta manera, la investigación tiene valor y relevancia en el ámbito educativo.

El valor teórico del trabajo investigativo está presente en la propuesta presentada al final del informe, donde se plasman los elementos más importantes y contextualizados de la gamificación; además está centrada exclusivamente en temáticas de séptimo año de EGB. Gracias a la búsqueda y análisis de diferentes fuentes de información válidas, se pudo determinar los aspectos más relevantes sobre la gamificación y los aprendizajes matemáticos, para posteriormente desarrollar la propuesta. En esta línea, el aporte metodológico del presente estudio son los resultados confiables y válidos que se obtuvieron en la parte operativa de la investigación, a través de la encuesta y la entrevista se buscó dar respuesta a las interrogantes de estudio. Y con el uso de un enfoque mixto, se pudo estudiar el fenómeno de forma global y detallada.

La trascendencia e impacto de esta investigación va de la mano con la innovación; al proponer un recurso didáctico nuevo para construir aprendizajes, se apuntó a un cambio de la dinámica educativa y, por supuesto, la mejora de la práctica docente. Adicionalmente, con este estudio se buscó inspirar a nuevas investigaciones sobre el tema para lograr transformar la educación ecuatoriana y formar a ciudadanos íntegros preocupados por el avance social y educativo. Este estudio tuvo como beneficiarios directos a la muestra de estudio que está compuesta por los 36 estudiantes y una docente de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, indirectamente se benefició a otros docentes, autoridades, padres de familia y a la comunidad educativa en general. Por otra parte, también se buscó beneficiar al avance del conocimiento sobre el tema estudiado y a la estimulación de la innovación educativa.

Por último, se determinó que este trabajo de investigación fue factible realizarlo, puesto que existió una amplia y muy variada información que se manifiesta en las fuentes bibliográficas como son: libros, artículos y revistas científicas con el apoyo de sitios web. De igual manera, se tiene los recursos necesarios como los costos, los mismos que fueron responsabilidad de la investigadora, el tiempo y el espacio adecuado para la realización de este trabajo y el acceso a los sujetos de estudio para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- Recopilar las percepciones de los estudiantes y docente sobre el uso de la gamificación en el área de matemática en la construcción de aprendizajes.
- Analizar las bases científicas, teóricas, pedagógicas sobre la gamificación como un recurso didáctico en la construcción de aprendizajes en el área de matemática.
- Diseñar una guía didáctica de gamificación para el área de matemática correspondiente a séptimo año de EGB.

CAPÍTULO II

ESTADO DEL ARTE

La gamificación nace de un enfoque educativo que busca incorporar los elementos del juego en el proceso de enseñanza y de aprendizaje con el fin de incrementar la motivación, participación y el rendimiento académico. En la actualidad la gamificación se presenta como un recurso nuevo que es necesario para desarrollar aprendizajes. Poco a poco el uso del juego ha tomado un rumbo diferente en la educación, de acuerdo con Cabrera (2018), en la gamificación o ludificación el juego es usado como un motivador para conseguir un propósito determinado, sin embargo, los beneficios de este recurso van más allá. Su implementación continua mejora significativamente la productividad, la motivación, la proactividad y los hábitos sociales.

La construcción de aprendizajes matemáticos es una variable de suma importancia para el desarrollo de los estudiantes y se encuentra estrechamente relacionada con la gamificación. Usualmente estamos acostumbrados a que la manera de enseñar sea solo la transmisión de información, pero para lograr un cambio total es necesario promover el aprendizaje matemático de forma reflexiva y significativa. Además, para poder construir aprendizajes realmente significativos es necesario tener en cuenta el contexto de los estudiantes, especialmente su posición social, cultural y nivel educativo (Gayo, 2023. p. 5).

Según Ortiz et al. (2018), el aprendizaje a través de juego genera el desarrollo de habilidades colaborativas, además motiva y optimiza el aprendizaje autónomo; de esta manera la gamificación es una herramienta fundamental que promueve la motivación, estimulando las estructuras cognitivas preparándolas para la adquisición del nuevo conocimiento (citado por Ordoñez et al. 2021, p. 500). Es decir que la gamificación no es algo superficial, sino que es capaz de interferir en los procesos cognitivos que generan el aprendizaje matemático.

La construcción del aprendizaje matemático debe ser significativa para que se alcancen destrezas y competencias. Las matemáticas son fundamentales en la vida diaria, por lo tanto, los conocimientos que desarrollemos son básicos para que una persona pueda desenvolverse en la sociedad. En esa línea para que existan aprendizajes matemáticos el docente debe aplicar los métodos adecuados y explicar correctamente los contenidos para estimular y mejorar la construcción de aprendizajes (Rojas, 2020).

MARCO TEÓRICO

2.1. LA GAMIFICACIÓN

2.1.1. La gamificación

Desde la antigüedad, el ser humano ha realizado diferentes prácticas, rituales, etc., que incorporan elementos del juego en la sociedad y en la cultura. En la actualidad, el aspecto lúdico ha tomado fuerza y ha sido incorporado a la educación porque se apunta a la innovación educativa; en este contexto aparece la gamificación, la cual ha ganado terreno en la educación porque es un complemento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que genera una experiencia positiva en los estudiantes. Sin embargo, es importante comprender que la idea central de la gamificación no radica en crear un juego. Como menciona Gaitán (s.f.), la gamificación logra despertar la motivación en los estudiantes, al mismo tiempo que promueve el compromiso.

A rasgos generales, la palabra gamificación proviene de la palabra inglesa *game*, que significa juego; también conocida como ludificación. Según Kaap, la gamificación consiste en trasladar la mecánica, estrategias y pensamientos del juego, con el involucramiento de personas, a diferentes ámbitos, donde no es común su uso, con el fin de motivar, dar solución a problemas y promover aprendizajes (citado por Sánchez, 2019, p.2). Por otra parte, Ramírez Cogollor (2014) define que gamificar es la aplicación de mecánicas y pensamientos lúdicos en entornos no jugables, no relacionados a los juegos, con el objetivo de que los individuos adopten determinados comportamientos, citado por García, F.G. et al (2020, p. 17).

En resumen, la gamificación es un recurso didáctico y también funciona como una estrategia que permite que los estudiantes aprendan con diversión por medio de la experimentación y una enseñanza que se basa en diferentes elementos del juego. Aunque la gamificación incorpora elementos del juego, estos dos términos no son sinónimos. El juego hace referencia a algo concreto y se lo realiza por entretenimiento; en cambio, la gamificación o actividades gamificadas emplean los elementos del juego para construir aprendizajes de determinados contenidos didácticos, para evaluar el progreso de los estudiantes o para desarrollar habilidades.

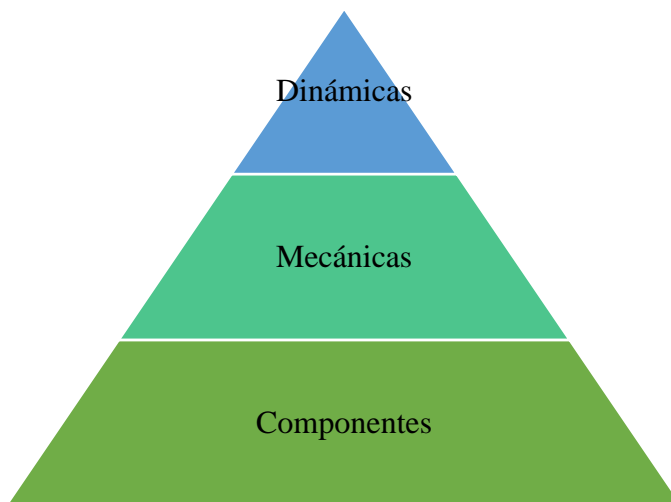
2.1.2. Elementos de la gamificación

Los componentes o elementos de la gamificación, son definidos por varios autores como la clave del éxito de la gamificación. Para crear un ambiente de concentración y lograr el aprendizaje

significativo es importante considerar los elementos de la gamificación (Rodríguez, 2020); en esta misma línea, Acosta et al. (2020), señalan que es importante identificar y conocer los elementos que conforman la gamificación para entender su impacto y lo que genera en la motivación y los diferentes efectos psicológicos de los estudiantes.

La gamificación ha logrado tener un impacto en la educación y otros ámbitos. Según el estudio realizado por KPMG, se demostró que incorporar la gamificación puede mejorar significativamente el desempeño de los estudiantes, pero esto se da gracias a los elementos que componen a este recurso didáctico. En la opinión de Sara De la Torre (2023), existen tres elementos fundamentales de la gamificación, como son las dinámicas, las mecánicas, las dinámicas y los componentes, los tiene un orden jerárquico que se explica en la siguiente figura:

Figura 1. Los elementos de la gamificación



Nota: La imagen representa los elementos de la gamificación en orden jerárquico. Imagen de elaboración propia.

2.1.2.1. Componentes

Los componentes de la gamificación son las herramientas necesarias para lograr una experiencia positiva y memorable para los estudiantes-jugadores. Son los elementos más específicos y se basan en construir un diseño visual correcto que genere una experiencia significativa en los estudiantes. En el libro “Gamificación” de Werbach y Hunter, los autores proponen varios componentes, sin

embargo, se consideraron los más acertados al contexto de la educación ecuatoriana y son los siguientes componentes:

- **Logros:** Los cuales se refieren a los objetivos definidos.
- **Avatares:** Son las representaciones visuales de los personajes que pueden elegir los jugadores.
- **Misiones heroicas:** Constituyen los desafíos que usualmente son complicados porque aparecen al terminar un nivel.
- **Regalos:** Aquellas recompensas que representan una oportunidad de compartir los recursos entre jugadores.
- **Niveles:** Son los diferentes grados de la gamificación donde se define la progresión de los jugadores.
- **Puntos:** Indican la progresión de cada estudiante y se representa mediante números.
- **Misiones:** Son desafíos previamente definidos, donde se establece un objetivo y sus recompensas.
- **Equipos:** Se refiere a los grupos de jugadores que van a trabajar colaborativamente para completar las misiones y alcanzar un objetivo común. Además, este componente se relaciona directamente con la metodología del Trabajo Cooperativo (2014, págs. 84-85).

En los componentes de la gamificación también son importantes las insignias, las cuales son los distintivos que se obtienen cuando se alcanza un nuevo logro y estas insignias acreditan el progreso, el cumplimiento de los objetivos y el aprendizaje que se está adquiriendo, a rasgos generales, una insignia es un reconocimiento del avance de los jugadores.

Figura 2. Insignias



Nota: Imagen que representa las insignias que pueden ser asignadas en la gamificación. Tomado de *Gamificación en la experiencia de usuario ¿Qué es y por qué es importante para atraer y fidelizar clientes?*, por Sonia Pérez, 2020, Nokeon.

2.1.2.2. Mecánicas

Al hablar de mecánica, nos referimos a los componentes básicos del juego, los cuales constituyen la columna vertebral de la gamificación. Con el uso de las mecánicas de los juegos, se busca motivar a los estudiantes empleando un sistema de puntos, recompensas e insignias a través de herramientas como el lugar, el avatar, diferentes niveles, desafíos, rankings, etc., por consiguiente, los estudiantes – jugadores experimentan una sensación de logro que los motiva a seguir avanzando (De la Torre, 2023).

Con las mecánicas se busca mantener a los estudiantes motivados y comprometidos con su aprendizaje. En este elemento de la gamificación también se incluyen las reglas o normas de la actividad gamificada y se pueden variar diferentes aspectos como el storytelling, los retos, la colaboración y la retroalimentación para que los estudiantes se involucren en la experiencia y de esta manera construyan un aprendizaje significativo. A parte de las mecánicas mencionadas Werbach y Hunter (2014, pág. 83-84), señalan las siguientes:

- Desafíos.
- Competición.
- Cooperación.
- Recompensas.
- Transacciones.
- Turnos.

2.1.2.3. Dinámicas

Las dinámicas, por su parte, son el segundo elemento de la gamificación y buscan despertar el interés de los estudiantes y motivarlos a participar a través de la historia y la narrativa, donde se pueden involucrar los contenidos educativos que se están estudiando, para presentarlos a los estudiantes de una forma más atractiva y memorable; en las dinámicas se plantean principalmente los retos y las recompensas.

Desde la posición de Jhennifer Rodríguez (2020), las dinámicas del juego son el aspecto total donde se orientan los deseos, motivaciones y comportamientos que se buscan provocar en los estudiantes, cumpliendo los objetivos de aprendizaje del curso y contenido que se quiere gamificar. En este punto se consideran las emociones, la curiosidad, la evolución que tienen los estudiantes y su interés por el aprendizaje. Otros aspectos que aparecen en las dinámicas son:

- Emociones.
- Progresión.
- Relaciones sociales.
- Integración (Werbach y Hunter, 2014, pág. 82).

2.1.2.4. Estética

Desde otra perspectiva, se sitúa a la estética como un elemento que busca generar una experiencia significativa en los estudiantes o usuarios. Es importante contar con un diseño atractivo y amigable, que vaya acorde con el nivel educativo y la edad de los estudiantes; en relación con el aprendizaje, muchos estudiantes tienen un aprendizaje visual, en este sentido, los gráficos deben ser atractivos, la interfaz amigable y la navegación debe ser intuitiva para que cada estudiante pueda manejar la gamificación con facilidad.

Uniando la estética con las mecánicas y las dinámicas del juego, se busca que los estudiantes se sientan comprometidos con la actividad y cómodos al momento de realizarla, porque se espera que los usuarios experimenten sensaciones, vivencias y experiencias que impacten en su aprendizaje (De la Torre, 2023).

Resumiendo, los aspectos claves que deben incluir los elementos de la gamificación son:

- Acumulación de puntos.
- Misiones o retos.
- Narrativa e historia.
- Mundo.
- Personajes.
- Escalado de niveles.
- Obtención de premios.

- Regalos o recompensas.
- Clasificaciones o ranking.
- Desafíos.
- Personalización.
- Emociones.

2.1.3. Características de la gamificación

Al hablar de gamificación, es vital comprender las características más relevantes de la misma; una vez comprendidas estas características, podemos diseñar e implementar actividades gamificadas exitosas que beneficien a toda la comunidad educativa. Borrás (2015), citado por Gómez Adorna (2022, p. 7), propone que la gamificación tiene múltiples características que favorecen al proceso de enseñanza y de aprendizaje, dichas características son:

- **Desarrollo de aprendizajes significativos:** Los estudiantes le ven sentido a lo que aprenden y esto lo retienen en su memoria por más tiempo.
- **Mejora de las relaciones sociales:** Gracias a la conectividad entre usuarios – estudiantes, existe una mejora significativa de las habilidades sociales.
- **Activación de la motivación:** Al tener que alcanzar diferentes objetivos, los estudiantes ponen más atención y esfuerzo por aprender, es decir que con la gamificación se motiva el aprendizaje.
- **Retroalimentación constante:** Con el proceso de retroalimentación, los estudiantes o jugadores son conscientes de las fortalezas y debilidades que tienen en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- **Resultados medibles:** La gamificación emplea un sistema de puntos, ganancias, vidas y diversas recompensas, de esta manera los docentes y estudiantes pueden observar su progreso.
- **Desarrollo de competencias:** Los estudiantes van a buscar mejorar y cada uno va a emplear diferentes habilidades que mejoren sus competencias y, si la gamificación se da a través de la tecnología, los estudiantes pueden mejorar sus habilidades digitales, las cuales son muy necesarias en esta era.

La gamificación es un recurso didáctico innovador y poderoso que puede transformar la manera en que trabajan los docentes y aprenden los estudiantes. Al implementar este recurso se

apunta al cambio educativo, potenciando la motivación, la participación y el compromiso de los actores educativos.

2.1.4. Tipos de jugadores

En 1990, el desarrollador de juegos Richard Bartle estableció 4 tipologías de jugadores de videojuegos (Tejero, 2022). Además, con el avance tecnológico y la aparición de nuevos recursos didácticos, esta clasificación se incorpora en las actividades gamificadas. Para clasificar a los jugadores, Bartle se centró en dos ejes; el primero es el eje de relación y se refiere a la preferencia que tienen los jugadores de relacionarse con otros en el mundo del juego; el segundo eje, conocido como eje de competencia, explica la preferencia de los jugadores por la acción o la interacción (Tejero, 2022).

Según Luana Tejero (2022) la clasificación de Bartle sobre los tipos de jugadores que existen en la gamificación es la siguiente:

- **Jugadores triunfadores:** Son aquellos jugadores que realizan todas las misiones que estén disponibles para poder ganar recompensas; buscan finalizar todas las tareas que puedan para llegar a alcanzar el nivel más alto. El disfrute de los jugadores triunfadores está en su interés por la competición y el ímpetu que tienen para lograr sus objetivos.
- **Jugadores socializadores:** Como su nombre lo indica, estos jugadores disfrutan de la interacción voluntaria que se da con otros jugadores, de esta manera intercambian experiencias significativas de forma voluntaria. Los jugadores socializadores o sociables prefieren la interacción por encima de la competencia y se muestran orgullosos de las amistades, influencia y contactos que han ganado en la gamificación.
- **Jugadores asesinos:** Son los jugadores más competitivos y buscan cualquier manera de ganar y de eliminar rivales que se interponen en su victoria para sumar la mayor cantidad de puntos posibles, dado que estos jugadores tienen mayor preferencia por la victoria y no les interesa la interacción.
- **Jugadores exploradores:** Sienten especial interés por explorar todos los elementos de la gamificación y buscan saber todo lo relacionado con lo que observan. Obtienen diversión y disfrute de la exploración del mundo creado en la gamificación y se centran más en esto, dado que no les interesa la competición.

2.1.5. Ventajas del uso de la gamificación en la educación

De acuerdo con el trabajo de Monguillot et al. (2015), citado por Rodríguez-Torres et al., el uso de la gamificación en la educación aporta varias ventajas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La gamificación como recurso didáctico favorece a que las clases sean mucho más motivadoras y atractivas para los estudiantes, de esta manera, el estudiante puede transferir su conocimiento más allá del aula. Además, la gamificación promueve un mejor trabajo de los valores y anima a que los estudiantes participen sanamente y que desarrollen competencias vitales para la vida (2022, p. 663).

Por otra parte, a criterio de la autora, existen numerosas ventajas del uso de la gamificación como recurso didáctico, donde podemos encontrar las siguientes:

- Motivación y compromiso por parte de los estudiantes y docentes.
- Retroalimentación inmediata sobre el desempeño y los contenidos que se están trabajando.
- Personalización del aprendizaje adaptado a las necesidades y recursos de un grupo de estudiantes.
- Desarrollo de la colaboración y trabajo en equipo.
- Desarrollo de habilidades sociales.
- Estimulación de la creatividad.
- Incentiva la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

2.1.6. Desventajas del uso de la gamificación

Aunque el uso de las actividades gamificadas en entornos educativos tiene varios beneficios en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, también existen algunos inconvenientes o desventajas al momento de usar la gamificación en el aula. La combinación del aprendizaje con los elementos del juego puede suponer las siguientes desventajas:

- Realizar una gamificación puede tener un costo elevado, ya sea con el uso de la tecnología o empleando elementos concretos, se requiere de ingresos para poder adquirir material o aplicaciones para poder elaborar actividades gamificadas.
- Es necesario que los docentes tengan habilidades digitales y mucha creatividad para poder gamificar.

- En el transcurso de la aplicación de las actividades gamificadas en el aula pueden surgir problemas de concentración, los estudiantes pueden perder el hilo de la clase y de los contenidos didácticos y concentrarse en otros elementos como los gráficos.
- En la gamificación debe existir la competencia y esto se convierte en un inconveniente cuando los estudiantes no tienen autocontrol y no saben canalizar las emociones por querer ganar, lo que provoca reacciones negativas de agresividad y enemistar entre pares.
- Si se trabaja con un número grande de estudiantes, puede haber problemas para controlar y coordinar las actividades (Blas, 2019).

2.1.7. La motivación en la gamificación

En el desarrollo de la gamificación cobra relevancia la motivación, pero ¿Qué es la motivación?; en el criterio de Castro y Vega (2021), citado por Santamaría y Vega (2022, p. 478), la motivación “impulsa y dirige el camino hacia el éxito, es un aspecto de vital importancia que predispone acciones coherentes, que harán la convivencia en el creciente proceso social y cultural de cada individuo, lo que ayudará a determinar su personalidad”.

Bajo este criterio, la motivación funciona como una fuerza interna que impulsa a los seres humanos a actuar y seguir adelante hasta alcanzar sus metas. En relación con la gamificación, la motivación permite el involucramiento de los estudiantes, de manera que la gamificación aumenta la motivación del alumnado y en correspondencia la motivación permite la ejecución de diferentes actividades gamificadas.

Al momento de analizar y explicar la motivación nace la ingente necesidad de conocer los tipos de motivación que pueden influir en los seres humanos. Es así como tenemos dos tipos de motivación, la intrínseca y la extrínseca.

2.1.7.1.Motivación intrínseca

La motivación intrínseca, en palabras de Arias et al. (2014), “se encuentra relacionada con la propia satisfacción que sienten las personas y que se manifiestan a través del interés, la curiosidad y capacidades propias” (citado por Llanga et al. 2019, p. 8). Los intereses personales y la satisfacción generan disfrute en la realización de las actividades, donde actúan principalmente las capacidades y habilidades propias de cada persona, por ejemplo, si una persona disfruta leer le será más fácil realizar esta actividad porque se encuentra motivada en base a sus intereses.

Las personas que se encuentran motivadas intrínsecamente, actúan en base a la persistencia y la creatividad, en ellas nace un mayor compromiso por cumplir las actividades por ende existe mayor calidad y productividad en sus acciones. La motivación intrínseca es muy valiosa y genera resultados a largo plazo que son positivos y duraderos.

2.1.7.2. Motivación extrínseca

Este tipo de motivación, proviene de los factores y medios externos a una persona, como el ambiente del aula, la condición socioeconómica, las personas que nos rodean. La motivación extrínseca funciona en base a recompensas y esto actúa como un motor que nos impulsa a realizar algo (Llanga et al., 2019, p. 4). Los factores externos que actúan como motivantes que influyen en la conducta y la actitud de los estudiantes.

Asimismo, la motivación extrínseca resulta efectiva en aquellas actividades donde se busca alcanzar metas a corto plazo. Además, están presentes los castigos y la aprobación que esperamos recibir de los demás, esto puede suponer un problema, puesto que, las personas no se esfuerzan lo suficiente y solo esperan recibir una recompensa y no se preocupan por su superación personal y alcanzar la excelencia.

Como ya se explicó, la gamificación tiene muchos beneficios en el proceso de enseñanza - aprendizaje y también la motivación guarda una trascendencia clave en el aprendizaje; en este sentido la motivación se entiende como aquello que nos impulsa e incita a actuar y alcanzar algún objetivo, de igual manera se debe entender los dos tipos de motivaciones la extrínseca y la intrínseca. La primera se refiere a los factores externos de los individuos y que son ajenos a la tarea, donde una persona recibe los estímulos y la motivación de la regulación externa (Trasmonte y Maldonado, 2022, p. 32). Asimismo, la motivación extrínseca es mucho más rápida de lograr, pero también es más soluble.

El segundo tipo de motivación y la más importante en la gamificación y el aprendizaje es la motivación intrínseca, en esta los estímulos e intereses surgen de los factores propios de cada persona y son inherentes a la individualidad de cada ser humano. Trabajar esta motivación es de suma importancia porque, como menciona Figueroa Oquendo (2024 p. 55), con el desarrollo de la motivación intrínseca de los estudiantes se promueve la creatividad, curiosidad, el esfuerzo y la participación, lo que genera el logro de los objetivos educativos y el interés de los estudiantes en

su formación académica y profesional. Este mismo autor, citando a Carrión (2018, p. 4), señala que la gamificación busca lograr el aprendizaje, generando cambios en el mismo y promoviendo el desarrollo de la motivación intrínseca, para mejorar el rendimiento académico, y diferentes habilidades y destrezas (pp. 59-60).

2.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS

La construcción de los aprendizajes es un proceso dinámico y activo donde los seres humanos construyen su propio conocimiento a través de diferentes vías como la observación, la experimentación o la exploración. El hombre ha sido sujeto de aprendizaje desde antes de que existieran estudios y registros de ello, aunque en un principio se basaba en la tradición oral. A lo largo de la historia, la forma en la que aprendemos ha ido evolucionando de la mano con la evolución del hombre, la tecnología y el conocimiento.

Para abordar la construcción de aprendizajes es necesario saber que el aprendizaje es entendido como un proceso de adquisición de habilidades, conocimientos, valores, etc., que se obtienen por el estudio o la experiencia. El aprendizaje puede ser definido de diferentes maneras; para Roberto Gagné (1965), citado por Pérez M., (2023), el aprendizaje es “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”. Gagné sostenía que existen diferentes tipos de aprendizajes y que cada uno se adquiere de diferente forma.

Por otro lado, Pérez Gómez (1988) define el aprendizaje como los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de toda la información que recibe una persona producto de la interacción continua con el medio en que se desarrolla (citado por Pérez M., 2023). El aprendizaje puede darse de forma consciente o inconsciente, depende de la disposición del ser humano para adquirir información. Además, existen muchas vías por las cuales se puede dar el aprendizaje, puede ser a través de la observación, la experiencia o la asociación. Cuando aprendemos debemos adquirir, retener y aplicar lo que hemos aprendido.

Se dice que nunca dejamos de aprender, a lo largo de toda la vida siempre estamos aprendiendo, ya sea en la escuela o en diferentes contextos de la vida diaria. Por esto, los aprendizajes que se dan en la educación formal deben ser significativos, para que duren permanentemente en la

memoria de los estudiantes y no solo se adquieran para rendir una prueba y posteriormente olvidarlos.

2.2.1. Tipos de aprendizaje.

Partiendo de las dimensiones del aprendizaje, un aspecto a considerar son los tipos de aprendizaje, David Ausubel (1983) en su teoría del aprendizaje significativo resalta cuatro tipos de aprendizaje que se desprenden de las dimensiones mencionadas previamente, dichos aprendizajes son:

- **Aprendizaje significativo:**

Es la base de la teoría de Ausubel y plantea que el aprendizaje de los estudiantes depende en gran medida de los conocimientos previos que se relacionan con la nueva información a través de una estructura cognitiva. En este aprendizaje está presente el conjunto de conceptos e ideas que tiene una persona antes de recibir el nuevo conocimiento (p. 1).

- **Aprendizaje por recepción:**

En este tipo de aprendizaje, el conocimiento o el contenido que se quiere enseñar se presenta a los estudiantes en su forma final, es decir, los estudiantes no construyen desde cero las teorías o teoremas, al contrario, incorporan a su proceso de aprendizaje el conocimiento que ya está creado, con esto se espera que los estudiantes puedan reproducir esta información (p. 3).

- **Aprendizaje por descubrimiento:**

Al contrario del aprendizaje por recepción, en el aprendizaje por descubrimiento los estudiantes no reciben la información en su forma final cuando ya ha sido creada; en este aprendizaje los estudiantes deben reconstruir el conocimiento antes de que sea aprendido o incorporado a su estructura cognitiva (p. 3).

- **Aprendizaje por repetición o memorístico:**

También conocido como aprendizaje mecánico, en el aprendizaje por repetición no existen estímulos ni conocimientos previos, lo que provoca que los estudiantes guarden la información nueva de forma arbitraria y sin sentido (p. 2). En otras palabras, el estudiante aprende al pie de la letra y de forma mecánica.

2.2.2. El aprendizaje en el área de matemática

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas resulta complejo, pero es una tarea fundamental que debe ser realizada con el involucramiento de los docentes y los estudiantes.

Actualmente, los enfoques del aprendizaje de la matemática dejan de lado la educación tradicionalista y se concentran en que los estudiantes adquieran una visión científica del mundo y un pensamiento crítico y científico que les ayude a cuantificar, estimar, procesar información, extraer regularidades y buscar soluciones a problemas de la vida cotidiana, donde está involucrada la vida laboral y la actividad científica y tecnológica a nivel mundial (Mendoza, 2020).

Aunque el aprendizaje de la matemática es necesario y útil, no debe reducirse a la aplicación de un conjunto de técnicas o procesos que solo buscan alcanzar soluciones abstractas o meramente cognitivas. Esta asignatura aporta personalidad a los estudiantes, proporciona métodos y contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, siendo este último una de las metas que se espera alcanzar con la educación. En toda la historia de la humanidad las matemáticas han estado presentes y han sido un pilar fundamental para entender el mundo y relacionarnos con el medio que nos rodea, por ello es menester lograr la construcción de aprendizajes significativos.

Por lo anterior, la construcción de aprendizajes en el área de matemática debe darse de forma didáctica, concentrando un conjunto de metodologías, técnicas, recursos y acciones que provoquen una formación matemática sólida, y en quién recae esta tarea es en los docentes, los cuales, a través de los métodos más acertados, deben demostrar a sus estudiantes que son capaces de aprender la matemática y que no deben tenerle miedo a la misma.

2.2.3. Aprendizaje de la matemática en el sistema educativo ecuatoriano

En el sistema educativo ecuatoriano, el área de matemática es una disciplina académica que se enfoca en el estudio de propiedades y relaciones de los números, estructuras abstractas y el estudio de las cantidades en general. Es una de las asignaturas que más carga horaria tiene en el currículo nacional y también es una de las materias básicas, puesto que, con el estudio de las matemáticas, se prepara a los estudiantes para que puedan resolver problemas y comprender el mundo que los rodea. De acuerdo con el Currículo de Matemática, el proceso de enseñanza y de aprendizaje de esta asignatura aborda tres bloques curriculares, los cuales son:

- **Geometría y medida:** Se encarga de las propiedades y relaciones de las figuras geométricas y los cuerpos que ocupan un lugar en el espacio; también estudian la medida y la representación gráfica.
- **Álgebra y funciones:** Estudia las estructuras y reglas que engloban las expresiones algebraicas, ecuaciones y desigualdades.

- **Estadística y probabilidad:** El último bloque curricular aborda la recopilación, organización, análisis e interpretación de datos y probabilidad de eventos (Ministerio de Educación, 2016, p. 55).

2.2.4. Adquisición de la información en el aprendizaje matemático

Al abordar la adquisición de la información en el aprendizaje, nos referimos al proceso donde los estudiantes utilizan varias habilidades como la memoria, la atención, la comprensión, la retención y el razonamiento, mediante el cual los estudiantes obtienen, procesan y retienen los conocimientos, en este caso los matemáticos. En esta dimensión de la construcción de aprendizajes matemáticos existen dos subdimensiones; la primera corresponde a las fuentes de información, las mismas que se refieren a los documentos o materiales que difunden los contenidos de los diferentes ámbitos del conocimiento (Gómez et al., 2020, p. 7). En este sentido, las fuentes de información son los instrumentos para adquirir el conocimiento a través del acceso y la búsqueda de la información.

La segunda y última subdimensión que se considera corresponde a la construcción del conocimiento. Julio Rodríguez (2021) menciona que la construcción del conocimiento es el conocimiento en acción; además, señala que para lograr esta construcción deben estar presentes procesos de descripción, análisis y comprensión de los instrumentos y materiales que nos presentan los contenidos educativos; finalmente, este autor menciona que la construcción del conocimiento parte de una reflexión teórica que permita estudiar e interpretar la información que se recibe de diferentes fuentes.

2.2.5. Construcción de los aprendizajes matemáticos con la gamificación

De acuerdo a la opinión de Encalada (2021, p. 311), la gamificación resulta interesante para mejorar el aprendizaje de las matemáticas; cuando una actividad gamificada se realiza correctamente, existe una influencia positiva en el desarrollo de habilidades matemáticas, como el cálculo, la criticidad y la lógica. Para construir aprendizajes matemáticos es sustancial que se empiece a hacer uso de estrategias y diferentes recursos didácticos que estimulen a los estudiantes y que puedan mejorar su capacidad de aprender y la forma de relacionarse con los demás.

Una vía para presentar los nuevos recursos didácticos es la tecnología, por ello la gamificación ocupa un lugar importante, no solo ofrece oportunidades para potenciar el aprendizaje, también se relaciona con el desarrollo cognitivo y el conocimiento en acción; con esta

base, los estudiantes logran adquirir habilidades relacionadas con el área de matemática. Es de suma importancia que los estudiantes aprendan a resolver problemas, tomar decisiones, tener pensamiento crítico y determinación.

De igual manera, Ortiz y Guevara (2021), citando a Arteaga y Macías (2016), mencionan que el proceso de enseñanza para el área de matemática debe estar acompañada de metodologías, estrategias y recursos que el docente emplea para facilitar la comprensión de los estudiantes y por consecuente, puedan tener resultados de aprendizaje positivos (p. 170). En este sentido, el uso de la gamificación para la construcción de aprendizajes matemáticos implica un cambio en el método de enseñanza, dado que la manera en que el docente lleva a cabo el proceso de enseñanza y de aprendizaje determina el éxito o el fracaso de los estudiantes. Una vez analizado a diferentes autores, bibliográficamente se puede evidenciar que la gamificación si influye en la construcción de aprendizajes matemáticos.

2.2.6. El aprendizaje matemático y la motivación

Anteriormente, ya se explicó los conceptos sobre la motivación, sus tipos y lo necesaria que es en la gamificación. Pero, la motivación también tiene un rol crucial en la construcción de aprendizajes matemáticos, partiendo de la idea de que la motivación genera que las personas actúen por placer y porque les gusta hacer diferentes actividades, dicho esto, lo mismo se debe aplicar en la adquisición del aprendizaje, si un estudiante no tiene motivación y no desea aprender, difícilmente se puede construir un aprendizaje significativo.

La motivación es la chispa que promueve el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en la educación no solo es importante trabajar los contenidos temáticos y los conocimientos conceptuales, también tiene peso el interés de los estudiantes con el acto educativo, de manera que los docentes y cada estudiante tengan actitud, motivación y voluntad para participar activamente en el proceso de aprendizaje. Según la organización Word Vision Ecuador (2021), la motivación moviliza a los seres humanos hacia la adquisición de diferentes metas; en la educación esta meta sería obtener nuevos conocimientos que faciliten a los estudiantes la comprensión de su entorno.

En relación a lo mencionado anteriormente, la motivación y el aprendizaje matemático parten tanto de los factores externos como de la satisfacción inherente que cada persona siente por realizar una actividad. En el contexto educativo donde surge el proceso de enseñanza y de aprendizaje, la motivación puede afectar directamente el compromiso, persistencia y esfuerzo de

los estudiantes; y al relacionarlo con la matemática la motivación es crucial debido a las concepciones que existen sobre esta materia al ser difícil y abstracta. Sin embargo, una actitud positiva de los estudiantes puede transformar esta concepción y mejorar el rendimiento, la comprensión de los temas y la construcción de los aprendizajes significativos.

El aprendizaje en el área de la matemática no depende únicamente de los procesos cognitivos o de las habilidades, también es muy necesaria la motivación y predisposición de los estudiantes por aprender. Ya sea la motivación intrínseca o extrínseca, las dos permiten que los estudiantes se sientan comprometidos, se esfuercen y perseveren en la adquisición de aprendizajes y habilidades matemáticas. Cuando los estudiantes tienen un genuino interés por las matemáticas pueden llegar a disfrutar resolver problemas y se va a comprometer más con su propio aprendizaje.

Al tener motivación para enfrentarse a los desafíos que supone el aprendizaje de la matemática, aumenta la sensación de superación y de éxito en la consecución de sus objetivos. No obstante, la motivación no es lo único que determina el éxito en la construcción de aprendizajes matemáticos, también va de la mano con el ambiente de aprendizaje, el nivel de dificultad de las tareas, la variedad de actividades y el involucramiento de los estudiantes, docentes y padres de familia, porque recordemos que en la educación esta triada es clave para que el proceso de enseñanza y de aprendizaje sea efectivo.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo investigativo se realizó con un **enfoque mixto**, donde se integró diferentes características cuantitativas y cualitativas para determinar la importancia de la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática. Por un lado, se tomó como base el **enfoque cualitativo**, de acuerdo con Hernández Sampieri (2014), este enfoque permite describir experiencias, hechos o puntos de vista y además facilita la comprensión de la interacción entre personas, con el fenómeno y el contexto (p.7). Al ser una investigación de carácter social, donde se estudió a las ciencias de la educación, este enfoque permitió realizar un análisis profundo y humanístico de la temática basado en los significados subjetivos de la población estudiada a través de la interacción entre la investigadora y los participantes.

Por otra parte, el trabajo se configuró bajo un **enfoque cuantitativo**, el mismo autor describe que las variables con sus relaciones, explica los cambios y permite generalizar los resultados a poblaciones más amplias (2014, p. 4). Este enfoque fue empleado porque cumple un proceso riguroso y secuencial en los pasos a seguir para el desarrollo del estudio; a su vez se han definido preguntas de investigación con el propósito de analizar el comportamiento de las variables, para este análisis se han utilizado técnicas e instrumentos de recolección de datos que exigen un procesamiento matemático y/o estadístico. Con el uso de estos dos enfoques se pudo obtener un análisis holístico y real sobre la temática.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se basó en un **diseño no experimental**, el cual es estudio que se realiza sin manipular de forma deliberada las variables y solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Con lo mencionado anteriormente, durante el proceso operativo del estudio se observó los hechos sin operar ninguna de las dos variables, es decir, las variables fueron estudiadas tal y como se presentan en su entorno. Al trabajar con variables que se intervienen en la educación resulta complejo realizar experimentos, por ello se consideró el diseño no experimental para indagar profundamente sobre la importancia de la gamificación y la construcción de aprendizajes matemáticos sin someter a los participantes a situaciones incómodas o comprometedoras.

3.3. FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Partiendo del modelo educativo, pedagógico y didáctico de la Universidad Nacional de Chimborazo, el presente estudio se desarrolló desde la base del **enfoque sociocrítico**, el cual busca reivindicar al estudiante como centro del proceso de aprendizaje, considerando las variadas dimensiones del desarrollo integral del ser humano y reflejando la coincidencia de la reflexión sobre la práctica. La investigación se basó en este enfoque porque al tener como variable la construcción de aprendizajes matemáticos, se relaciona con las teorías del aprendizaje que propone el enfoque sociocrítico y de la mano con la gamificación, el aprendizaje puede ser concebido como un proceso social donde los estudiantes se motivan y colaboran entre sí para aprender por su propia cuenta.

Para construir esta investigación también se consideró el **enfoque naturalista** o también conocido como cualitativo con el cual se estudian diversas problemáticas, cuestiones y restricciones que no pueden ser totalmente comprendidas con el enfoque cuantitativo, dado que en este modelo la teoría, por ende, el conocimiento, se constituye desde una reflexión de la praxis, es decir la práctica. Al emplear este enfoque y relacionarlo con las dos variables de estudio, se buscó crear experiencias significativas, donde el aprendizaje sea efectivo e integral. Además, al hablar del área de matemática y combinar las características y objetivos del enfoque naturalista, la gamificación y la construcción de aprendizajes, se propuso que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico, la resolución de problemas y sobre todo la colaboración entre pares.

3.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En relación a los métodos de investigación, se tomó como base dos de los tres métodos universales de investigación. Primero nos enmarcamos en el **método analítico-sintético**, en el trabajo investigativo se puede evidenciar este método en el capítulo II, por un lado, se muestra un análisis, donde las dos variables se descomponen en dimensiones y subdimensiones; por otra parte, se realizó una síntesis de cada parte de las variables para recombinarlas y obtener una comprensión global del tema.

El segundo método empleado se refiere al **método inductivo-deductivo**, con este se observaron situaciones dentro de un contexto escolar y se identificaron los patrones y reacciones de los estudiantes sobre la gamificación, de esta manera, se permitió realizar interpretaciones a partir de las observaciones que se realizaron. Con el uso de estos dos métodos se pudo estudiar el

fenómeno y contribuir con información que sirva a la expansión del conocimiento sobre las dos variables de estudio. Se tomó en cuenta este método, dado que se analizaron las particularidades de la gamificación y de la construcción de aprendizajes matemáticos, lo que permitió llegar a un análisis general que situó a las variables como necesarias para la mejora de la calidad educativa.

3.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.5.1. Por los objetivos

- **Básica**

La investigación se desarrolló desde una investigación **básica**, dado que este tipo de investigaciones son útiles en el ámbito científico para comprender y extender nuestros conocimientos sobre un problema de investigación o un campo específico. Con esta investigación se buscó, principalmente, el aumento del conocimiento de la realidad de las variables analizadas. Con este tipo de investigación las perspectivas de los estudiantes y docente fueron más apegadas a su realidad; además, con el conocimiento que se desarrolló en el marco teórico se pudo dar la aplicación de la propuesta.

3.5.2. Por el lugar

- **De campo**

El estudio fue de campo porque esta investigación se ejecutó en contacto con el entorno de la población de estudio, en este sentido, los datos se recogieron directamente de la realidad; además, los datos obtenidos se convierten en información primaria, de esta manera se tuvo la certeza y confianza de las condiciones verdaderas en que se obtuvieron los datos. Por tal razón, la investigación fue realizada en la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno” con los estudiantes y la docente de séptimo año de EGB, se buscó también recopilar datos cualitativos a través de la entrevista y la interacción con la población en su entorno natural.

3.5.3. Por la fuente

- **Bibliográfica**

Con la investigación bibliográfica se recurrió a la búsqueda de datos secundarios, es decir aquellos que han sido conseguidos por otras personas y ya los obtenemos procesados según el criterio y los fines de los autores. Se llevó a cabo a través de la búsqueda, recopilación, organización y análisis

de información bibliográfica relacionada con la gamificación y el aprendizaje en el área de matemática, dicha información fue obtenida de diversas fuentes confiables, como son: libros, tesis, artículos científicos, revistas de alto impacto, etc., de esta manera se obtuvo las bases necesarias para desarrollar la investigación.

- **Documental**

Se empleó esta investigación, porque el trabajo investigativo recopiló y analizó la información proveniente de diversas fuentes documentales que fueron claves para el desarrollo del estudio. La investigación documental permitió un encuentro más cercano con la realidad de forma indirecta, haciendo uso de documentos escritos, que fueron utilizados solo para analizarlos sin llegar a modificarlos de algún modo.

3.5.4. Por el tiempo

- **Transversal**

La investigación transversal o transaccional se emplea cuando se recolectan datos en un momento específico, el propósito de usar este tipo de investigación fue describir las variables de estudio, en un momento determinado. Sobre esta base, se aplicaron las respectivas técnicas e instrumentos de recolección de datos en un tiempo único, lo que sirvió para observar el fenómeno tal cual ocurre en su entorno.

3.6. NIVEL O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Partiendo del tema y los objetivos que se persiguió con la investigación; el estudio se desarrolló bajo tres niveles: diagnóstico, exploratorio y descriptivo. De esta manera se pudo contextualizar la problemática y describir las características del fenómeno estudiado; el nivel o alcance del trabajo investigativo se explica a continuación.

Exploratorio

El nivel exploratorio fue empleado para examinar un problema sobre el que existen muchas interrogantes y poco conocimiento, de esta manera se indagó sobre un tema específico desde diferentes posturas y opiniones. Con el alcance exploratorio se exploró las dos variables de estudio para obtener una comprensión global del tema y que posteriormente se generen nuevas investigaciones. El nivel exploratorio permitió que la investigación sea flexible y se dé énfasis en

la comprensión de la problemática en su contexto natural. La investigación exploratoria fue útil porque al emplearse un enfoque mixto fue factible el uso de diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos, lo que permitió un análisis profundo y la generación de nuevo conocimiento.

Descriptivo

La investigación de tipo descriptiva se centró en describir algunas características esenciales del fenómeno estudiado: además permitió utilizar diferentes criterios para establecer bases sobre el comportamiento e influencia de las variables en estudio, de manera que se pudo obtener información y compararla con la de otras fuentes. La investigación también partió de un nivel descriptivo, donde se buscó obtener una idea general sobre el problema de interés; con este estudio no se buscó las causas o consecuencias del problema, sino que se planteó describir el tema de investigación, analizando el fenómeno de estudio, sus componentes y los conceptos teóricos previamente consultados para obtener una representación detallada y precisa de las variables.

Propositivo

Este tipo de investigación resultó fundamental para poder dar cumplimiento con los objetivos planteados, dado que con la presente investigación se elaboró una propuesta de gamificación dirigida tanto a los estudiantes como a los docentes. Con la propuesta realizada se espera que la construcción de aprendizajes matemáticos sea más llevadera para los actores educativos, tanto para que la gamificación tenga mayor uso en los entornos educativos y para que se refuerce la construcción de aprendizajes matemáticos desde una perspectiva lúdica.

3.7. UNIDAD DE ANÁLISIS

3.7.1. Población

La población que fue tomada en cuenta para la realización de este estudio fue un total de 456 estudiantes y 23 docentes de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, ubicada en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba.

3.7.2. Muestra

Se consideró una muestra no probabilística intencional, la cual fue seleccionada a criterio de la investigadora. La muestra del estudio corresponde a los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, la muestra se explica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Muestra

EXTRACTO	NÚMERO	HOMBRES	MUJERES	PORCENTAJE
Estudiantes	36	22	14	100 %
Docentes	1	0	1	100 %
Total	37	22	15	100 %

Fuente: “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”

Elaborado por: Guevara Jaya Diana Alejandra, 2024.

3.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Retomando el punto del enfoque de investigación, se empleó un enfoque mixto, por ello se utilizaron técnicas e instrumentos de recolección de datos cuantitativos y cualitativos.

3.8.1. Técnica: Encuesta

Como técnica cuantitativa se empleó la encuesta, esta técnica de recolección de información consiste en un conjunto de preguntas cerradas que está dirigida a un grupo específico para recopilar sus opiniones sobre un fenómeno determinado (Farías, 2024). En este sentido se aplicó una encuesta al final de la investigación, para determinar la aceptación de gamificación por parte de los estudiantes, la disposición a ser usada con otras temáticas y la importancia del uso de la gamificación en la construcción de aprendizajes matemáticos.

3.8.1.1. Instrumento: Cuestionario

El instrumento utilizado fue el cuestionario, el cual es un instrumento estandarizado que es utilizado para recoger datos, principalmente se emplea con metodologías de encuestas (Meneses, 2016). Se estableció una serie de preguntas relacionadas con el tema de investigación, las preguntas se basaron en la escala de Likert para recopilar información sobre el uso de la gamificación en un contexto educativo. El cuestionario empleado consta de diez preguntas que abordan preguntas para recopilar las percepciones de los estudiantes sobre la gamificación y el aprendizaje matemático.

3.8.2. Técnica: Entrevista en profundidad

Para trabajar con la variable dependiente y como técnica cualitativa se utilizó la entrevista en profundidad, dicha técnica consiste en que dos personas interactúen, esta interacción es planificada y en base a un objetivo, la entrevista se da a través de una conversación entre el entrevistado, el cual provee su opinión o punto de vista y el entrevistador, el mismo que recopila la información y la interpreta (Campoy & Gomes, 2009). El uso de la entrevista fue vital para recopilar la percepción

de la docente sobre la gamificación y de esta manera tener una perspectiva de los dos actores educativos.

3.8.2.1. Instrumento: Guía de entrevista

El instrumento empleado fue la guía de entrevista para organizarlas categorías que iban a formar cada pregunta. De acuerdo con Schwab (2022) la guía de entrevista permite estructurar la discusión, donde las preguntas más sencillas y generales deber ir al inicio y poco a poco se da paso a las preguntas que requieran mayor reflexión y sean más específicas. En el trabajo investigativo, la guía de entrevista permitió una conversación profunda y dinámica entre la entrevistadora y la participante del estudio, lo que contribuyó a la obtención de información valiosa para su posterior interpretación.

3.9. TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para el desarrollo de la investigación se tomó que la entrevista, la encuesta, el análisis documental y de contenidos, etc., son técnicas de recolección de datos que permiten recoger información de diferentes maneras. Adicionalmente, se utilizó las técnicas que sugiere la estadística en el procesamiento de los datos de la información obtenida; de la mano con estas técnicas, se complementó con la elaboración y el registro de información en estadígrafos de representación gráfica como son los diagramas de pastel, obtenidos del programa Excel, a partir del análisis y cumplimiento de las siguientes actividades:

1. Codificación de la información donde se realizó un primer ordenamiento de los indicadores con sus respectivas categorías y objetivos.
2. El diseño, elaboración y aplicación de las encuestas.
3. Revisión y aprobación por parte del tutor.
4. Aplicación de los instrumentos
5. Tabulación y representación gráfica de los resultados.
6. Analisis e interpretación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

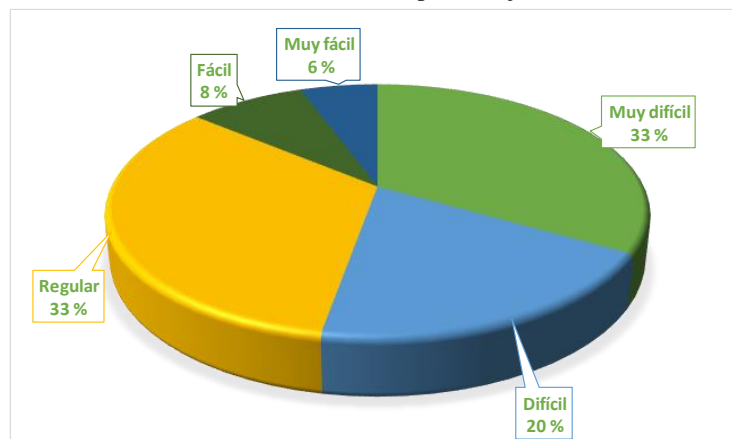
En este capítulo se muestran los resultados obtenidos con la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Para la variable independiente, gamificación, se empleó una encuesta con el instrumento cuestionario en la escala de Likert, el mismo que fue aplicado a 36 estudiantes de séptimo año en el mes de mayo de 2024; los resultados que fueron obtenidos por medio de esta técnica y el correspondiente instrumento, se presentan a través de tablas y estadígrafos gráficos realizados con el programa Excel.

Para la variable dependiente, construcción de aprendizajes matemáticos, se utilizó de una guía de entrevista donde la información obtenida se presenta a través del análisis e interpretación de la información que fue brindada por la docente entrevistada, haciendo énfasis en el potenciamiento de los aprendizajes con el recurso de la gamificación. Los instrumentos empleados en este estudio fueron revisados y validados por el Dr. Manuel Joaquín Machado Sotomayor PhD. y la Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria, con esto se garantizó que los instrumentos sean correctamente elaborados y de esta manera permitieron recoger información válida y coherente para cumplir con los objetivos de la investigación.

4.1. Resultados de los datos recogidos de la encuesta-cuestionario en escala de Likert sobre la variable independiente: Gamificación, aplicada a los estudiantes de séptimo año EGB.

Pregunta 1: ¿Cómo definirías el nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática?

Gráfico 1. Nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

De los 36 estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno” 12 que equivalen al 33 % manifiestan que el nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática es muy difícil; 7 estudiantes correspondientes al 19 % señalan que el nivel de dificultad es difícil; por otro lado, 12 estudiantes que equivalen el 33 % colocan como regular el nivel de dificultad; además 3 estudiantes que representan el 8 % mencionan que es muy fácil el nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática; por último, para 2 encuestados correspondientes al 6 % la dificultad de aprender matemática es muy fácil.

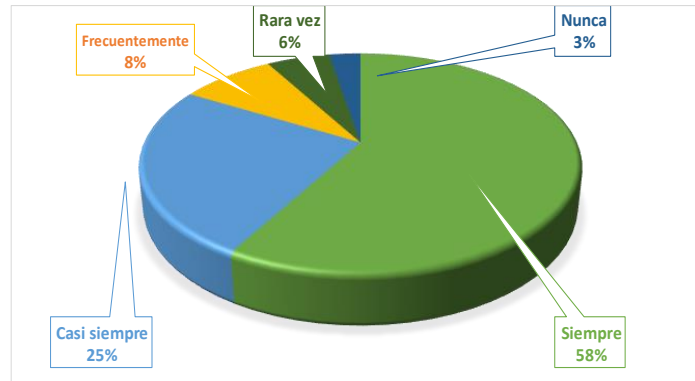
Interpretación:

En los resultados obtenidos se evidencia que, para la mayoría de los estudiantes, el aprendizaje de la matemática supone un nivel de dificultad muy alto, esto sugiere que la muestra encuestada percibe a la matemática como desafiante; son pocos los estudiantes a los que se les facilita esta asignatura. En este sentido, resulta necesario realizar una revisión completa sobre las estrategias y recursos didácticos que se están implementando en el aula de clases y la práctica docente para contrarrestar la percepción negativa y desafiante que tienen los estudiantes sobre la matemática, dado que es una materia de suma importancia en el currículo de educación y para formar aprendizajes para la vida.

Además, en la opinión de Ramos y Carbonell (2021), las matemáticas no tienen gran aceptación en la sociedad actual, porque a pesar de que son muy útiles, tiene la fama de ser muy difíciles, por ello muchos prefieren evitarlas y no se someten a situaciones donde sea necesario un razonamiento matemático. Los autores mencionan que, sin lugar a discusión, las matemáticas tienen una importancia práctica en la ciencia, no obstante, se escucha con regularidad que los estudiantes no entienden la matemática, o que es muy difícil o el profesor no enseña bien. En este sentido, es necesario enseñar y aprender las matemáticas de una forma más práctica, que vaya acorde a la realidad de nuestra sociedad para que todos los individuos sean capaces de usar la matemática.

Pregunta 2: *¿Te gusta que el aprendizaje se dé a través del juego?*

Gráfico 2. Aprendizaje a través del juego



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

De los 36 encuestados 21 estudiantes correspondientes al 58 % manifiestan que siempre les gusta aprender a través del juego; 9 estudiantes que equivalen al 25 % señalan casi siempre; en esta misma línea a 3 estudiantes que representan el 8 % les gusta que el aprendizaje se de a través del juego frecuentemente; 2 estudiantes correspondientes al 6 % expresan la opción de rara vez; finalmente, existe un estudiante equivalente al 3 % que en la escala señala nunca.

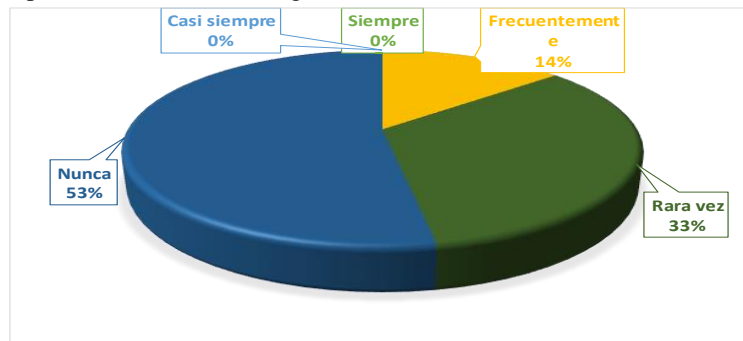
Interpretación:

Emplear el juego en la educación es una herramienta muy valiosa para potenciar la construcción de aprendizajes, como se muestra en los resultados, un mayor porcentaje de estudiantes tienen gusto porque el juego sea incluido en las actividades destinadas a su aprendizaje. Incluir los elementos del juego en las actividades que se realizan en el aula para que las clases sean más dinámicas y entretenidas, de manera que se motive el aprendizaje significativo de la matemática.

El juego en el aprendizaje es importante, según la organización UNICEF si los niños juegan ellos aprenden y desarrollan competencias clave, el aprendizaje tiene una naturaleza compleja que implica competencias emocionales, cognitivas, sociales y motoras y a través de las experiencias lúdicas los estudiantes emplean todas estas competencias. De igual manera, las actividades que incluyen elementos del juego que son correctamente planificadas fomentan las competencias del aprendizaje y por ende el desarrollo de los niños.

Pregunta 3: *¿Has participado alguna vez en actividades de aprendizaje de matemáticas que incluyeran elementos del juego?*

Gráfico 3. Participación previa en actividades de gamificación



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

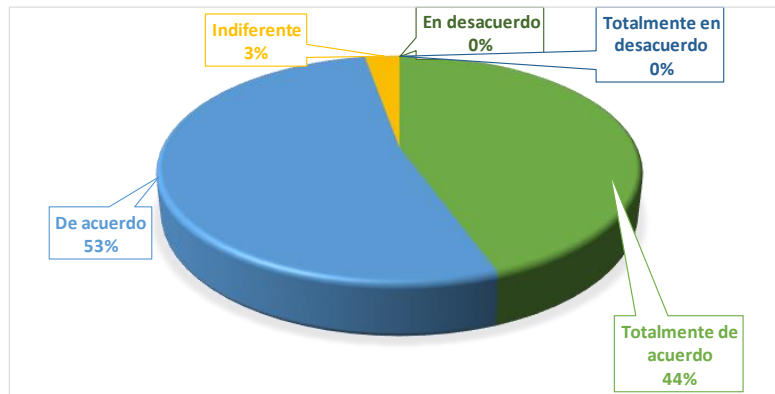
Del total de encuestados no se registraron respuestas para las opciones de siempre y casi siempre por lo que existe un porcentaje del 0 %; por el contrario, 5 estudiantes que representan el 14 % señalan que frecuentemente han participado en actividades gamificadas; 12 estudiantes correspondientes al 33 % mencionan que rara vez han sido participes de actividades que incluyeran elementos del juego; y en un mayor grupo 19 estudiantes que equivalen el 53 % expresan la opción de nunca.

Interpretación:

Es notorio que en el proceso de enseñanza y de aprendizaje no se incluye con frecuencia los diferentes elementos del juego en las actividades planificadas por los docentes. Aunque existe un grupo que si ha tenido interacción con las actividades gamificadas la mayoría nunca ha participado en estas actividades, dado que, muchos docentes no están familiarizados con este tipo de recursos y estrategias. Además, la carencia de los recursos y conocimientos necesarios para gamificar también determinan el uso de la gamificación en los contextos educativos. En relación con lo mencionado, la gamificación es relativamente nueva, por ende, existe mucha confusión y desinformación sobre el término. Existe un malentendido sobre que es gamificar que nace desde la definición del tema, es así como los docentes no tienen éxito cuando aplican la gamificación y ante la falta de resultados positivos prefieren no volver a emplearla (Ledda, 2014).

Pregunta 4: *¿Crees que el uso de desafíos (mecánicas del juego) ha influido en tu motivación para aprender matemáticas?*

Gráfico 4. Influencia de desafíos (mecánicas del juego) en la motivación



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

En la cuarta pregunta 16 estudiantes que corresponden al 44 % señalan totalmente de acuerdo en relación a la influencia de la gamificación en la motivación para aprender matemáticas; 19 estudiantes que equivalen al 53 % están de acuerdo; un estudiante correspondiente al 3 % se mantiene indiferente; finalmente, no existen respuestas para las opciones de en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, representando el 0 %.

Interpretación:

Como tal, las mecánicas del juego son fundamentales el desarrollo de una gamificación, el eje central del uso de la mecánica es motivar e involucrar a los estudiantes en la construcción de su aprendizaje matemático. Según la información recogida, casi todos los estudiantes coinciden en que las mecánicas de la gamificación efectivamente influyen en la motivación de los estudiantes al momento de aprender a rasgos generales, esto se debe a que las temáticas se presentan de forma más atractiva y significativa. Complementando, Gaviria (2021) menciona que la gamificación es un proceso cuidadoso y a través de las mecánicas del juego, la actividad se concentra en la experiencia de los estudiantes y en la resolución de problemas, al mismo tiempo que se activa el aprendizaje y se promueve la motivación. La gamificación tiene como fin motivar a los jugadores y también promover aprendizajes por medio de los componentes lúdicos (p. 80).

Pregunta 5: *¿Consideras que las emociones (dinámicas del juego) tienen beneficios en tu aprendizaje matemático?*

Gráfico 5. Beneficios de las dinámicas del juego (gamificación) en el aprendizaje matemático



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024

Análisis:

En la quinta pregunta, 12 estudiantes que equivalen al 33 % se encuentran totalmente de acuerdo sobre los beneficios de la gamificación; 20 estudiantes correspondientes al 56 % señalan que se encuentran de acuerdo; 4 estudiantes que representan el 11 % se muestran indiferentes sobre los beneficios de las dinámicas del juego en el aprendizaje de la matemática; además, no se registraron respuestas para las opciones en desacuerdo y totalmente desacuerdo

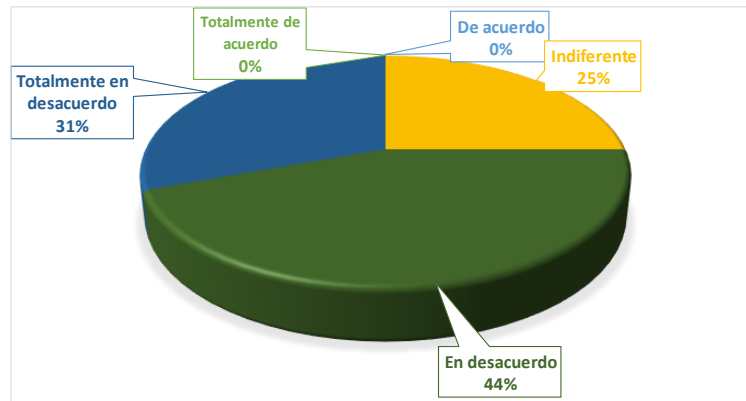
Interpretación:

Integrar las dinámicas del juego beneficia el aprendizaje de la matemática porque logran que el recurso didáctico sea atractivo, efectivo, interactivo y estructurado, lo que mejora la experiencia y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En la postura de Rodríguez Mira. (2020) las dinámicas del juego son las inquietudes humanas y las necesidades que motivan a las personas, refiriéndose a las emociones, cuando las dinámicas se usan de manera coherente y creativa se capta el entusiasmo, la emoción y la atención de los jugadores.

En la construcción de aprendizajes matemáticos es vital que exista una estructura porque es una asignatura compleja, de esta manera se obtiene el mayor beneficio de la gamificación y en relación a esto, se observa como un gran número de los estudiantes concuerdan con los beneficios de las dinámicas de la gamificación. Las emociones juegan un papel importante tanto en la gamificación como en la construcción de aprendizajes matemáticos.

Pregunta 6: *¿Los elementos del juego tienen algún aspecto negativo que no favorecen en tu aprendizaje de matemática?*

Gráfico 6. Aspectos negativos de las dinámicas del juego (gamificación)



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

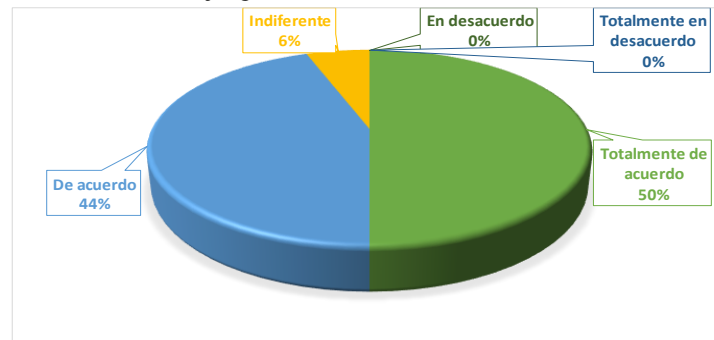
Del total de 36 estudiantes encuestados no se señalaron respuestas para las opciones de totalmente de acuerdo y de acuerdo lo que expresa el 0 %; en la pregunta 6 donde se cuestiona la existencia de algún aspecto negativo sobre la gamificación, 9 estudiantes correspondientes al 25 % se mantienen indiferentes; 16 estudiantes que representan el 44 % señalan en desacuerdo; por último, la opción de totalmente en desacuerdo es marcada por 11 estudiantes lo que representa el 31 %.

Interpretación:

En el estudio sobre el uso de la gamificación resultó necesario explorar desde la perspectiva de los estudiantes si la gamificación puede llegar a tener algún aspecto negativo en su aprendizaje. Aunque un pequeño grupo prefiere ser indiferente sobre la pregunta, es notorio que para varios estudiantes la gamificación no contiene factores negativos que sean perjudiciales y que les impida aprender las matemáticas; esto refuerza la idea de que implementar la gamificación en la educación es beneficioso y tiene más ventajas que desventajas. Estos resultados, se refuerzan con los de Román (2019), donde la mayoría de docentes aplicaron la gamificación y tuvieron una experiencia positiva, mientras que un porcentaje minúsculo la aplicó, pero no obtuvieron los resultados que esperaban. Esta falla en la implementación de la gamificación probablemente se deba al elevado costo de una aplicación o la falta de tiempo y de preparación docente.

Pregunta 7: *¿Consideras que el uso de los elementos del juego influye positivamente en tu rendimiento académico?*

Gráfico 7: Influencia de los elementos del juego en el rendimiento académico



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

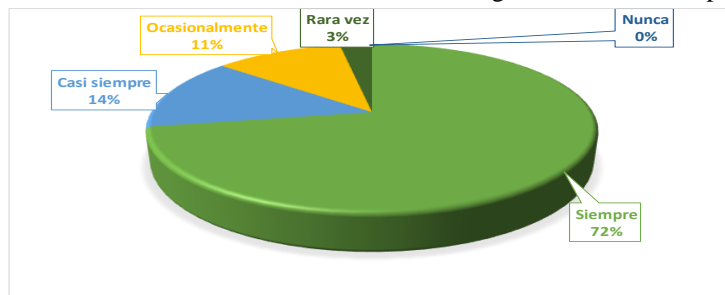
Del total de 36 estudiantes encuestados, 18 estudiantes que representan el 50 % expresan que los elementos del juego influyeron en su rendimiento académico; 16 estudiantes correspondientes al 44 % mencionan que están de acuerdo con la pregunta; por otra parte, 2 estudiantes que conforman el 6 % se mantienen indiferentes; en relación a las opciones de en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, no fueron seleccionadas, de esta manera equivalen al 0 %.

Interpretación:

Al emplear los elementos del juego en la construcción de aprendizajes, se mejora el rendimiento académico de los estudiantes, porque en las actividades gamificadas los contenidos temáticos son presentados de una forma más lúdica, entretenida y fácil, por ende, los estudiantes tienen mayor predisposición a involucrarse en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. A criterio de los encuestados, la gamificación influye positivamente en el rendimiento académico de los mismos, lo que les brinda autonomía y mayor compromiso con su aprendizaje matemático. A la par de esto, Prieto et al. (2022) mencionan que la gamificación beneficia positivamente en el acto educativo gracias a las oportunidades que ofrece para mejorar la calidad educativa, puesto que los elementos del juego tienen una influencia directa sobre el rendimiento académico y la motivación, además, tiene un efecto positivo sobre las experiencias de los estudiantes en relación a su rendimiento (p. 17).

Pregunta 8: *¿Recomendarías el uso de la gamificación en el aprendizaje de matemática a otros estudiantes y a tus profesores?*

Gráfico 8. Recomendación sobre el uso de la gamificación en el aprendizaje de la matemática



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

En la octava pregunta 26 estudiantes que equivalen el 72 % señalan que siempre recomendarían el uso de la gamificación; 5 estudiantes representantes del 14 % mencionan que casi siempre recomiendan el uso de actividades de gamificación a otros estudiantes y sus profesores; 4 estudiantes correspondientes al 11 % expresan que uso de la gamificación se dé ocasionalmente; un estudiante que equivale el 3 % rara vez recomienda el uso de este recurso; por último, no existen respuestas para la opción nunca.

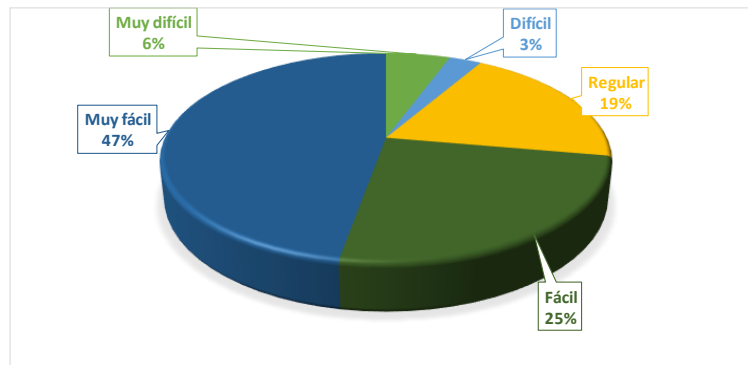
Interpretación:

Los estudiantes se mostraron entusiasmados con la gamificación presentada, por ello, recomiendan ampliamente que el recurso de la gamificación sea usado por sus profesores en actividades futuras; dado que es una actividad interactiva y dinámica donde aprenden y se divierten al mismo tiempo. Sin embargo, es importante considerar que algunos estudiantes no están muy de acuerdo con la implementación de este recurso, en este sentido es importante considerar las capacidades e intereses de los estudiantes y equilibrar el uso de la gamificación con otras estrategias didácticas.

En relación a los hallazgos, Guerrero (2020), recomienda el uso de la gamificación gracias a que promueve la autonomía y la motivación del estudiante, además, por medio del trabajo en equipo se desarrolla la iniciativa para enfrentarse y resolver problemas matemáticos en los estudiantes, posteriormente da paso al conocimiento individualiza, donde cada estudiante aprende por sí mismo y a su ritmo. Es recomendable su uso, dado que, construye un entorno positivo que estimula y desarrolla emociones como la seguridad y la curiosidad.

Pregunta 9: ¿Cuál es el nivel de dificultad de participar en la actividad de gamificación?

Gráfico 9. Nivel de dificultad de participar en la actividad de gamificación



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

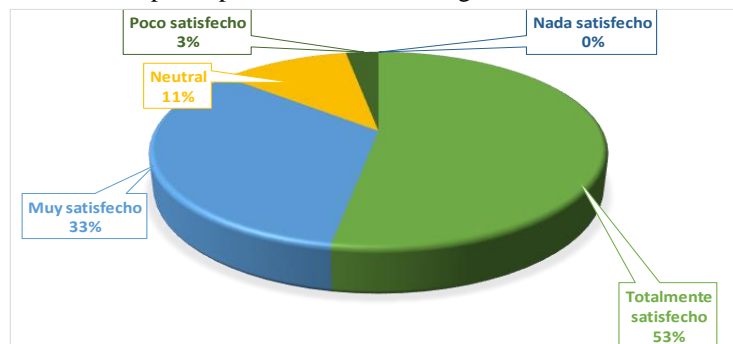
De los 36 encuestados, 2 estudiantes que representan el 6 % señalan que fue muy difícil la dificultad de la gamificación; para un estudiante correspondiente al 3 % la actividad gamificada fue difícil; 7 estudiantes que equivalen el 19 % el nivel de dificultad de la actividad fue regular; para 9 estudiantes la actividad fue fácil; y 17 estudiantes que corresponden al 47 % mencionan que la actividad de gamificación fue muy fácil.

Interpretación:

Una actividad gamificada no debería suponer mayor dificultad en su resolución, no obstante, al trabajar en el área de matemática las temáticas y ejercicios pueden llegar a ser complejos dependiendo del subnivel educativo. En este sentido, resultó importante considerar la opinión de la muestra de estudio sobre el nivel de dificultad de la gamificación; para la mayoría la actividad tuvo un nivel de dificultad muy bajo, lo que es bueno porque al emplear la gamificación en la matemática se busca que el aprendizaje sea significativo y no algo tortuoso; pero, no se puede excluir a los estudiantes que tuvieron dificultad en la actividad, esto no necesariamente supone algo malo, porque sirve como punto de partida para mejorar el uso de la gamificación. Según la Fundación AQUAE (2020), la gamificación debe tener un grado progresivo de dificultad, es importante enfrentar a los estudiantes a diferentes niveles de complicación, dado que conforme se resuelven los retos, las actividades de hacen complejas. La dificultad no tiene límites, pero depende de las etapas y el nivel educativo.

Pregunta 10: ¿Cuál es tu nivel de satisfacción de participación en la actividad gamificada?

Gráfico 10. Nivel de satisfacción de participación en la actividad gamificada



Fuente: Encuesta aplicada a 36 estudiantes, resultados obtenidos del programa Excel.

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya, 2024.

Análisis:

Del total de 36 estudiantes, 19 encuestados representantes del 53 % se encuentran totalmente satisfechos con su participación en la actividad gamificada; 12 estudiantes que equivalen al 33 % mencionan que su nivel de satisfacción de participación es de muy satisfecho; 4 estudiantes que corresponden al 11 % se mantienen en un nivel neutral; por otro lado, un estudiante equivalente al 3 % se encuentra poco satisfecho; adicionalmente, no hay respuestas registradas para la opción de nada satisfecho lo que equivale al 0 %.

Interpretación:

Fue importante considerar el nivel de satisfacción de los estudiantes al participar en la gamificación, porque de esto depende que las experiencias sean positivas o negativas, dado que esto es importante para la construcción de aprendizajes, especialmente en el área de la matemática porque muchos estudiantes llegan a tener miedo y rechazo a la asignatura. El nivel de satisfacción de los encuestados fue crucial para determinar la efectividad y la aceptación de la gamificación y analizar si puede llegar a ser usada de forma más amplia; en general la mayoría de estudiantes se muestran satisfechos, lo que nos da la pauta sobre los cambios que se pueden implementar en las actividades gamificadas para que la experiencia de aprendizaje sea enriquecedora y positiva. Según Serrada et al. (2023), la satisfacción académica debe ser considerada en relación a la calidad docente y a la institución donde los estudiantes aprenden. Si los estudiantes no se sienten satisfechos con la experiencia académica no tienen éxito ni progreso en su aprendizaje, lo que desemboca en el fracaso escolar, por ello la satisfacción tiene gran relevancia en la gamificación.

4.2. Resultados obtenidos de la entrevista – Guía de entrevista sobre la variable dependiente: construcción de aprendizajes matemáticos.

Tabla 2. Categoría 1- Gamificación en el contexto educativo

<i>Pregunta 1</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>¿Ha escuchado hablar sobre la gamificación en el contexto educativo?</i>	Si, por lo general la gamificación se refiere al uso de algunos juegos como recompensas o ciertos niveles de competencias en lo que son actividades educativas que aumentan la motivación de los estudiantes y eso les ayuda a aprender y que su aprendizaje sea más significativo. Esto significa que aquí se integran las dinámicas con los aprendizajes que van a adquirir los niños.	Gamificación en el contexto educativo GCE

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación GCE:

La información que los docentes tienen sobre la gamificación muchas veces puede ser limitado, dado que el acceso al conocimiento depende de la formación profesional, de la experiencia docente y del contexto donde un docente se desarrolla. Ventajosamente, la unidad de análisis menciona aspectos claves de la gamificación, lo que nos permite entender que, si existe una noción básica sobre que es el recurso de la gamificación, no obstante, se debe reforzar la información, puesto que existe una confusión de los términos y el concepto en general. Esto es favorable al momento de implementar la gamificación en las aulas.

De acuerdo con Cáceres & Gómez (2022), pocos docentes suelen emplear la gamificación o alguno de sus elementos, especialmente la recompensa, en sus aulas; es así como al trabajar con este recurso, los docentes evidenciaron que es una herramienta muy motivante que ayuda a que los estudiantes tengan más atención y a que aprendan mientras disfrutan. De igual manera mencionan que la gamificación no solo ofrece beneficios a los estudiantes, los docentes también llegan a experimentar un aumento en su autoestima, porque empiezan a ser los protagonistas del proceso de enseñanza y a adueñarse de sus clases (p. 150-153).

Tabla 3. Categoría 2 – Motivación, participación y las emociones en el aprendizaje

Pregunta 2	Respuesta	Código
<i>En su experiencia, ¿Qué papel juega la motivación, la participación y las emociones en la construcción de aprendizajes significativos en el aula?</i>	Bueno la motivación, la participación y las emociones son muy fundamentales en la construcción de aprendizajes significativos, ya que cuando los estudiantes están motivados participan activamente y experimentan nuevas emociones y antiguas emociones ya sean estas positivas o a su vez negativas como el disfrute, el interés, la frustración también y eso ayuda a que ellos aprendan a manejar sus emociones y esto facilita a que haya una conexión entre el docente y el estudiante con el contenido que se está viendo.	Motivación, participación y emociones MPE

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación MPE:

Para la muestra de los docentes en la construcción de aprendizajes significativos, los factores que son externos a los estudiantes llegan a tener un papel relevante en cómo se construye el aprendizaje, cuando un estudiante está más motivado aumenta el esfuerzo y la persistencia los mismo que convergen en la mejora del rendimiento académico. De igual manera, las emociones que se despierta en el aprendizaje son claves para que el entorno o ambiente que rodea al alumnado sea positivo y seguro, para que los aprendizajes se adquieran correctamente. Un aspecto clave que se busca con la gamificación es despertar el interés y la motivación de los estudiantes para que estén entusiasmados a participar, para poder trabajar activamente en la construcción de aprendizajes matemáticos significativos.

Romero Artavia et al. (2020), mencionan que la falta de motivación genera el bajo rendimiento de los estudiantes, por esta razón es menester crear un ambiente propicio en las aulas para despertar el entusiasmo y el interés (citado por Choez, 2020. p. 5). Por otro lado, la participación según López (2021) con la participación de los estudiantes, ellos pueden ser autónomos y estar más comprometidos con las decisiones que toman en su vida social y escolar. De esta manera, tanto la motivación como la participación juegan un papel vital en el uso de la gamificación y la construcción de aprendizajes significativos.

Tabla 4. Categoría 3 – Uso de recursos didácticos basados en el juego

<i>Pregunta 3</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>¿Ha utilizado algún recurso didáctico basado en el juego o en la competencia para motivar a sus estudiantes?</i>	Si, muchas veces he utilizado lo que son presentaciones dinámicas de Power Point como ciertas recompensas o laberintos, me voy por la parte de las TICs ya que estamos en una época donde los estudiantes se aburren con facilidad y les llama mucho la atención lo que son los juegos digitales y de eso debemos acoplarnos y sacarle ventaja.	<i>Recurso didáctico basado en el juego RDBJ</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación RDBJ:

Para motivar a los estudiantes y construir aprendizajes es necesario el uso de recursos que empleen elementos audiovisuales como los gráficos, colores, texto, sonido, etc., que cautiven la atención de los estudiantes, pero que no sean distractores; es decir, los elementos que se emplean en un recurso deben ser orientados y ser elegidos con cuidado los elementos que se van a incluir para que la gamificación tenga un fin pedagógico y no sea tomado como un juego de entretenimiento. En la participante del estudio se evidencia que no se usa recursos como la gamificación, pero si se emplean diferentes recursos digitales que aprovechan el desarrollo de la tecnología. De esta manera estamos respetando las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Los recursos didácticos son necesarios porque van de la mano con los estilos de aprendizaje, los cuales son vitales en la construcción de aprendizajes significativos. En la época actual, donde la educación se ve influenciada por las nuevas tecnologías, resulta novedoso fusionar los elementos visuales y auditivos de la gamificación con los estilos de aprendizaje, visual y auditivo de los estudiantes, para de esta manera, cambiar la metodología de los docentes, buscando cambios favorables en la calidad educativa (Hernández et al. 2023). Así se promueven los aprendizajes, pero al mismo tiempo se va adaptando la educación al avance del conocimiento.

Tabla 5. Categoría 4 – Uso de las dinámicas del juego en el PEA

Pregunta 4	Respuesta	Código
<i>¿Qué opina sobre el uso de dinámicas de juego en el proceso de enseñanza y de aprendizaje?</i>	Bueno, las dinámicas en la enseñanza son una herramienta muy poderosa que ofrecen de manera más atractiva y menos intimidante a enfrentar nuevos desafíos y nuevos conocimientos, un claro ejemplo podría ser el algebra pues todos le tenemos miedo, pero si implementamos un juego donde los niños sepan que es un binomio o un polinomio entonces ellos van a aprender y a disfrutar a la vez y su efectividad ya dependería de cómo se implemente y en contexto que existe en el aula.	<i>Dinámicas de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje</i> DJPEA

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación DJPEA:

Para la docente el uso de las dinámicas del juego es muy importante para reducir el miedo que puede existir en los estudiantes al momento de aprender la matemática y para hacer más llamativo los nuevos contenidos, además hace hincapié en que su efectividad depende grandemente del contexto en que se emplean las dinámicas. Se debe recalcar que las dinámicas del juego se refieren a las emociones, la progresión y las relaciones sociales; contrario a lo que se piensa las dinámicas de la gamificación no son simples juegos que se realizan para entretener, sino que van más allá combinando diferentes elementos.

Según Torres (2022), gamificar no solo es jugar o usar un kahoot, su uso requiere mucha organización dado que se incorporan variados elementos del juego en contextos complejos. Así mismo, existe diversidad de dinámicas para que todos los estudiantes puedan aprender, considerando que no todos aprenden de la misma forma, es menester que se incluya las necesidades y diferencias de los estudiantes para lograr motivación y un aprendizaje. Señala también que el uso de las dinámicas del juego debe permitir observar el progreso de los estudiantes, donde cada uno debe ser consciente de su avance y las limitaciones que puede tener.

Tabla 6. Categoría 5 – Sentimientos sobre la incorporación de la gamificación

Pregunta 5	Respuesta	Código
¿Cómo se siente con respecto a la incorporación de nuevos recursos didácticos que incluyan elementos del juego como recompensas, puntos o niveles?	Bueno el incorporar tecnologías con elementos del juego puede ser una excelente forma de mantener a los estudiantes motivados y comprometidos con el tema que estamos aprendiendo y esto aumenta la perseverancia en los estudiantes a seguir alcanzando más niveles, por mi parte claro que considero que una gamificación bien realizada y con las recompensas bien planteadas es una herramienta magnífica que me permiten mejorar mi desenvolvimiento profesional, yo creo que por el área de matemáticas la gamificación ayudaría increíblemente a potenciar el nivel de los estudiantes	<i>Incorporación de nuevos recursos didácticos INRD</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación INRD:

La incorporación de la gamificación puede provocar diferentes sentimientos en los docentes la forma en que se sienten al utilizar la gamificación puede ser positiva o negativa y esto depende grandemente del contexto, su experiencia y sobre todo la actitud que los profesores tienen sobre este recurso. En este caso se evidencia un sentir positivo en la docente participante, puesto que expresa que si la gamificación se realiza correctamente contribuye a la perseverancia y la motivación de los estudiantes y esto influye directamente en su superación personal.

Para complementar esto Gil-Quintana (2020), menciona que los docentes tienen actitudes positivas hacia la gamificación dado que pueden evidenciar del interés y la motivación que este recurso despierta en los estudiantes. Aunque también menciona que puede existir un nivel de desafío para los docentes al no saber cómo incorporarla correctamente en el aula, lo que genera inseguridad y desconfianza en los docentes (Citado por Cáceres y Gómez, 2022, p. 153).

Tabla 7. Categoría 6 – Disposición al uso de la gamificación

Pregunta 6	Respuesta	Código
<i>¿Estaría dispuesta a emplear nuevos recursos como la gamificación, considerando que podrían aumentar la motivación de sus estudiantes?</i>	Claro que sí, la gamificación aumenta la motivación y también facilita un mejor aprendizaje definitivamente estaría dispuesta a implementarlos en mi clase, ya que es un impacto en el que los estudiantes tienen un compromiso con el aprendizaje y que su deseo de aprender sea elevadísimo, puesto que este es un recurso muy positivo y se emplea positivamente ayudaría a que los estudiantes mejoren su relación con las matemáticas o con otra asignatura, además esto no debemos implementarlo desde un nivel superior sino desde básica elemental por que los niños tienen terror a las matemáticas porque continuamos con los métodos tradicionales	Emplear la gamificación EG

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación EG:

Para que la implementación de la gamificación tenga éxito es necesario que exista predisposición de los docentes para trabajar con este recurso, más allá de todos los beneficios que las actividades gamificadas ofrecen, la iniciativa de su uso debe nacer de los profesores, los cuales deben empaparse de toda la información existente para poder gamificar correctamente. Analizando la respuesta de la participante del estudio, es palpable que se encuentra dispuesta a incorporar este recurso en su metodología de trabajo, lo cual es favorable para mejorar la educación y propiciar la construcción de aprendizajes matemáticos. Aunque algunos docentes si les gustaría trabajar con la gamificación otros en cambio se muestran reacios a la innovación de los recursos didácticos.

Esto es apoyado por Alfageme et al (2015), citado por Colomo et al (2020), dado que en su estudio evidencio que una parte de los docentes no sienten la necesidad de cambiar los recursos y formar de evaluación o de dar clases, manifiesta que en la necesidad de un cambio de la práctica

docente o la innovación del proceso de enseñanza y de aprendizaje no es necesario salirse de la forma tradicional de trabajar.

Tabla 8. Categoría 7 – Impacto en la educación

<i>Pregunta 7</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>¿Considera que la gamificación podría tener un impacto positivo en la educación?</i>	Si, creo que la gamificación puede tener un impacto positivo en la educación al implementar elementos lúdicos ya que se pueda tener un aprendizaje y este sea más atractivo hacia el estudiante lo que incrementa la motivación y mejora la participación, lo que genera que el estudiante se sienta conectado con el material educativo, con el contenido y con el maestro; sin embargo el impacto positivo dependerá de su implementación adecuada, el contexto del aula y que se alinea con los objetivos educativos, por ejemplo no podemos realizar una gamificación digital en un lugar donde no se cuenta con recursos digitales.	<i>Impacto de la gamificación en la educación</i> <i>IGE</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación IGE:

En la era actual la gamificación puede tener un impacto positivo, dado que aprovecha aquellos elementos del juego que ayudan a potenciar aprendizajes e impulsan la motivación, la cual según las palabras de Sellan (2017), es clave al momento de aprender, puesto que está estrechamente relacionada con la disposición y el nivel de interés de los estudiantes, los cuales son importantes porque sin ellos, las estrategias y recursos de los docentes no tienen sentido. El impacto de la gamificación depende de cómo se use, si se gamifica correctamente se puede aprovechar las numerosas ventajas de este recurso, por el contrario, si no aplicado de buena forma, puede tener un impacto negativo en el aprendizaje y en la educación.

Complementando, Araya et al (2019), mencionan que el impacto de la gamificación en la educación radica en que es una herramienta efectiva que potencia el aprendizaje y aumenta el gusto

por aprender matemática a través de la tecnología; no obstante, también señalan que su implementación puede tener consecuencias negativas.

Tabla 9. Categoría 8 – Desafíos de la gamificación

<i>Pregunta 8</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>¿Qué desafíos cree que podría encontrar al implementar la gamificación en el aula?</i>	Ya hemos visto los beneficios y las ventajas, sin embargo hay que ver también las contras y los primeros desafíos que se podría hacer frente serían los recursos tecnológicos, la formación insuficiente lastimosamente, de algunos docentes en las herramientas de gamificación y la necesidad de equilibrar el uso de juegos con el contenido educativo para que los estudiantes no se enfoquen únicamente en el juego en lugar de aprender y también la gamificación debe adaptarse a las necesidades y los niveles de los estudiantes para que pueda ser efectiva.	<i>Desafíos de la gamificación DG</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación DG:

Aunque la gamificación tiene beneficios en el aprendizaje, también presenta una serie de desafíos que pueden ser limitantes al momento de incorporar la gamificación en la práctica docente. Partiendo del hecho de que incorpora elementos del juego puede existir confusión por parte de los docentes al momento de gamificar y la gamificación puede perder su sentido pedagógico y convertirse únicamente en un juego. Por otra parte, la formación y la capacitación del profesorado es clave para emplear este recurso, sin embargo, la mayoría de los docentes no tienen las competencias necesarias para poder gamificar.

Adicionalmente, Bustos (2024) expresa que uno de los desafíos de la implementación de la gamificación es la resistencia al cambio de los docentes al no estar familiarizados con este recurso; a su vez la accesibilidad a la tecnología y los recursos digitales también son limitantes,

dado que no siempre existe el acceso para gamificar a través de la tecnología: también están presentes desafíos como la formación y capacitación docente.

Tabla 10. Categoría 9 – Competencias digitales de los estudiantes

<i>Pregunta 9</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>¿Cree que los estudiantes tienen las competencias digitales necesarias para implementar la gamificación a través de la tecnología?</i>	Actualmente, muchos estudiantes tienen un nivel básico de competencia digital, puesto que el currículo no da la apertura para que ellos conozcan más sobre las herramientas de cuarta o quinta generación en algunos casos puede ser necesario que se brinde información adicional o asegurar el acceso a dispositivos con conexión a internet para que todos los estudiantes puedan aprovechar la gamificación a través de los medios. Si bien es cierto los niños desde muy pequeños cuentan con la facilidad de utilizar los dispositivos móviles, sin embargo, los usan para fines no productivos en lugar de usarlo para educarse. Básicamente los estudiantes no cuentan con una educación basada en herramientas digitales sino en redes sociales que ese es otro tema muy aparte.	<i>Competencias digitales CD</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación CD:

La gamificación no es una tecnología, sin embargo, es de gran ayuda al momento de gamificar, por ello son muy necesarias que tanto los docentes como los estudiantes tengan las competencias digitales necesarias para trabajar con este recurso y otros que también pueden darse a través de dispositivos digitales. Actualmente, las competencias digitales tienen gran impacto en la educación, con el avance de la tecnología, la inteligencia artificial y la ciencia, el aprendizaje ha sufrido cambio, por ello la construcción de aprendizajes puede y debe darse empelando las competencias digitales de los estudiantes. García (s.f. p. 1) argumenta que las competencias digitales están

presentes en varios sistemas educativos alrededor del mundo y se refieren al conjunto de actitudes, conocimientos y capacidad que tiene una persona para emplear las herramientas digitales en la resolución de problemas complejos. En la educación contemporánea las competencias digitales permiten a los docentes y estudiantes explorar el mundo de forma rápida y sencilla.

Tabla 11. Categoría 10 – Construcción de aprendizajes a través de la gamificación

<i>Pregunta 10</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Código</i>
<i>En su perspectiva ¿Considera que la gamificación puede ayudar a construir aprendizajes significativos?</i>	Definitivamente si la gamificación puede ser una herramienta muy efectiva para construir aprendizajes significativos en el área de matemáticas, involucra activamente a los estudiantes, fomenta la motivación y permite una mayor relación de que la información se asocie son el estudiante ...	<i>Gamificación en la construcción de aprendizajes significativos GCAS</i>

Fuente: Entrevista aplicada

Elaborado por: Diana Alejandra Guevara Jaya

Análisis e Interpretación GCAS:

El proceso de adquisición de aprendizajes suele ser complejo, puesto que, implica diferentes factores como los emocionales, sociales y cognitivos, gracias a este proceso multifacético, los estudiantes adquieren habilidades y conocimientos valiosos para interactuar con su entorno. En este punto se concentra la variable de la construcción de aprendizajes matemáticos, la misma que fue analizada en relación a los elementos del juego, con ello se analiza que se puede promover un aprendizaje, porque la gamificación si tienen efectos positivos en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, potenciando el desarrollo de las habilidades; además, si se plantea la gamificación desde otro enfoque también puede ser usada para evaluar.

Es bien sabido que cada persona tiene diferentes maneras de aprender, no obstante, en la adquisición de aprendizajes intervienen diferentes procesos que desencadenan en los conocimientos propios de cada ser humano (Moreira et al., 2021). La adquisición de aprendizajes es posible gracias a los conocimientos previos que se unen a los nuevos para formar un aprendizaje significativo. Además, la construcción del aprendizaje también depende de las metodologías y recursos que el docente implemente en su aula de clases como por ejemplo la gamificación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber desarrollado los capítulos anteriores con sus respectivos acápite, donde se analizó los aportes teóricos, científicos y pedagógicos de diferentes autores; además se realizó el análisis e interpretación de la información y datos obtenidos con las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Una vez culminada esta parte del presente trabajo se da respuesta al planteamiento del problema y los objetivos previamente establecidos a través de las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1. Conclusiones

5.1.1. Conclusión general

Con la realización del estudio se propuso una guía didáctica basada en la gamificación para generar un impacto positivo en la construcción de aprendizajes matemáticos, específicamente para trabajar el bloque de álgebra y funciones sobre el tema de las fracciones, dado que es una temática que requiere un cambio en la forma de enseñar y de aprender. Al ser la gamificación un recurso efectivo en la construcción del aprendizaje matemático que incrementa la motivación, la participación de los estudiantes y despierta emociones positivas como la alegría y el entusiasmo, el docente al incorporar los diferentes elementos de la gamificación en su contexto educativo logrará que los estudiantes desarrollen una actitud positiva hacia la asignatura de matemática. Tomando esto en cuenta se concluye que las actividades gamificadas son un recurso didáctico eficaz y necesario para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y todo el proceso de aprendizaje que está inmerso en el acto educativo.

5.1.2. Conclusiones específicas

- Se recopilaron las percepciones de los estudiantes y la docente sobre la gamificación, donde se obtuvo que los estudiantes tienen predisposición para trabajar con este recurso, se muestran más motivados y tienen menor rechazo hacia las matemáticas. Y con los resultados obtenidos se muestra que es viable la aplicación de la gamificación en las aulas de clases. Además, en la entrevista con la docente se evidenció que también existe apertura para el uso de la gamificación en un contexto educativo, también se recopiló que la docente tiene conocimiento sobre la gamificación, sus beneficios y sus limitaciones.

- Se analizaron las bases científicas, teóricas y pedagógicas sobre la gamificación como recurso que promueve la construcción de aprendizajes matemáticos. En la revisión de la literatura se evidencia que usar la gamificación es eficaz para retener conceptos matemáticos y mejorar la comprensión sobre los contenidos. Al involucrar a los estudiantes en las actividades gamificadas, existe mayor predisposición al momento de resolver desafíos matemáticos y un alto grado de satisfacción sobre los ejercicios resueltos; lo que sin duda alguna favorece a la construcción de aprendizajes en el área de matemática.
- Se diseñó una gamificación en el área de matemáticas para séptimo año EGB, lo que constituye una estrategia innovadora que transforma el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Con esto se llegó a la conclusión de que el diseño de una gamificación debe ser cuidadoso y contextualizado a las necesidades, objetivos educativos, recursos disponibles y nivel de desarrollo de los estudiantes.

5.2. Recomendaciones

Partiendo de los hallazgos obtenidos con esta investigación, resulta evidente que la gamificación, trabajada como estrategia o recurso didáctico, tiene un potencial muy significativo para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, la práctica docente y la adquisición de habilidades matemáticas. Una vez analizada la información recogida se plantean algunas recomendaciones orientadas a la mejora de la práctica educativa para que la construcción de aprendizajes matemáticos se realice de forma más efectiva, significativa y dinámica.

5.2.1. Recomendación general

Dar a conocer los resultados obtenidos del presente estudio en la institución beneficiaria, la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, de igual manera en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, y en la Carrera de Educación Básica; de esta manera se puede dar a conocer la importancia de la gamificación en la construcción de aprendizajes. Adicionalmente, es preciso que la investigación se dé a conocer en la Universidad Nacional de Chimborazo dado que el trabajo investigativo puede aperturar nuevas líneas de investigación, lo que serviría para perfeccionar la formación académica profesional de la carrera y fundamentalmente elevar la calidad educativa en general.

- Se recomienda que los docentes usen la guía didáctica propuesta en esta investigación, para potenciar el aprendizaje de los contenidos matemáticos, especialmente de las fracciones;

se debe emplear la guía didáctica desde el momento que se realiza las planificaciones micro curriculares, para que el uso de la gamificación sea coherente con los objetivos, destrezas, criterios e indicadores de evaluación. Independientemente de los recursos con los que cuente una institución, la gamificación puede ser usada en cualquier nivel educativo, dado que se puede gamificar en papel o mediante dispositivos tecnológicos; sin embargo, cualquier presentación de las actividades gamificadas de la guía didáctica permiten la construcción de aprendizajes matemáticos, puesto que, al incluir la guía en el proceso de enseñanza y de aprendizaje se puede lograr un cambio en la dinámica educativa y sobre todo en la práctica docente.

5.2.2. Recomendaciones específicas

- Desarrollar de talleres prácticos para que exista mayor conocimiento sobre la gamificación y los elementos de la misma que pueden ser llevados a las aulas de clase y adaptados a las características y necesidades de los estudiantes. Es importante ampliar las percepciones y la comprensión sobre este recurso para implementarla en sus actividades y así impactar positivamente en la construcción de aprendizajes matemáticos; en este sentido, resulta necesaria la solidaridad intelectual entre colegas educadores para compartir las experiencias e información sobre la gamificación y su importancia en el aprendizaje.
- Empelar el recurso de la gamificación partiendo de la literatura científica existente, dado que gracias a investigaciones anteriores sientan las bases que sitúa a la gamificación como una herramienta valiosa para la construcción de aprendizajes que impulsa el aprendizaje matemático, dejando de lado el tradicionalismo y optando alternativas innovadoras que van acorde a los intereses de las nuevas generaciones, al mismo tiempo que se desarrollan las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana que requieren la presencia del pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Profundizar sobre el uso de la gamificación en el entorno educativo a través del diseño de actividades gamificadas que abarquen diferentes contenidos educativos donde se trabajen todas las asignaturas presentes en el currículo ecuatoriano. La gamificación de la mano con la creatividad de los docentes y la participación de los estudiantes puede revolucionar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, por ello es vital que se incluya en las instituciones educativas del país.

CAPÍTULO VI

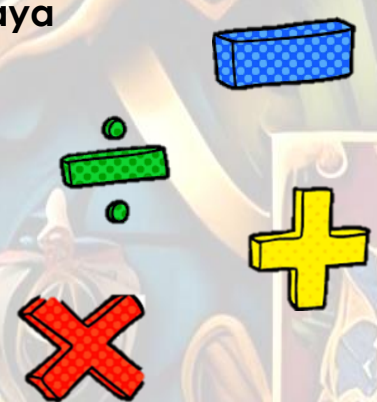
PROPUESTA



Magic Matica



Autora: Diana Alejandra Guevara Jaya



Guía didáctica

Magic Matica

Universidad Nacional de Chimborazo

**Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y
Tecnologías**

Carrera de Educación Básica

Autora: Diana Alejandra Guevara Jaya

Riobamba – Ecuador

2024

Introducción

En la era actual enfrentamos un cambio en la educación, cada día existen más desafíos que afectan el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en este sentido, nace la necesidad de diseñar recursos didácticos innovadores que despierten el interés y la motivación de todos los estudiantes, para poder construir un proceso que guíe el aprendizaje significativo. Por ello, como propuesta de recurso se plantea a la gamificación, la cual incorpora elementos del juego en contextos donde no es propio el juego, con el fin de transformar la manera en que los estudiantes aprenden y se relacionan entre ellos.

Esta propuesta se centra en diseñar una gamificación con temas de matemática para que los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, puedan alcanzar los aprendizajes y el nivel más alto de conocimiento. En consecuencia se espera que la gamificación pueda propiciar el aprendizaje de la matemática, impulsar la participación y la cooperación entre estudiantes, además se busca la mejorara del rendimiento académico e incrementar la motivación intrínseca y extrínseca.

Además, en propuesta de gamificación se consideran los elementos más importantes del juego, los mismos que están contextualizados a la realidad del sistema educativo ecuatoriano, los elementos de la gamificación presentes son: la narrativa, las recompensas, puntos, insignias, escalado de niveles, jefe final, personajes, mundo y desafíos.

Alcance

La gamificación diseñada con temáticas de séptimo año de EGB se establece como base para el diseño de futuras actividades de gamificación, esto en base a la información y experiencia adquirida en el estudio realizado en la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, con los estudiantes de séptimo año de EGB. En este sentido, el alcance de esta propuesta está orientado al desarrollo de recursos y actividades gamificadas que sean coherentes con el currículo de matemática del sistema educativo ecuatoriano.

Objetivos

Objetivo general

- Incentivar el uso de la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de la matemática, a través del diseño de una actividad gamificada.

Objetivos específicos

- ✓ Mejorar el rendimiento académico en el área de matemática mediante el uso de los elementos del juego en una actividad gamificada.
- ✓ Incrementar la motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes y su interés por el aprendizaje matemático.
- ✓ Desarrollar las competencias matemáticas necesarias para resolver problemas y enfrentar desafíos matemáticos de la vida cotidiana.

- ✓ Entregar herramientas a los educadores que faciliten la práctica docente a través de la implementación de la gamificación.

Acceso a la propuesta:

La gamificación fue realizada en la aplicación de Genially.ly

<https://view.genially.com/6627ff177ecc120015b43b94/interactive-content-gamificacion>

ESCANÉAME



La guía didáctica de uso de la gamificación fue publicada en Calameo

Link de acceso a la revista:

<https://www.calameo.com/read/007803426f0e02120bac8>

Contenidos temáticos

Bloque: Álgebra y funciones

Tema: Fracciones

Objetivo del área de matemática para el subnivel media:

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

Destrezas con criterio de desempeño:

M.3.1.39. Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.

M.3.1.40. Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.

M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

¡BIENVENIDOS A MAGIC MATICA!

Esta gamificación toma como inspiración los libros y películas de fantasía y ciencia ficción de Harry Potter, donde combina los personajes y escenarios de esta saga literaria con un tema que puede llegar a ser complicado para los estudiantes, las fracciones.



MagicMatica se explica a lo largo de diferentes episodios que funcionan como mundos.

En primera instancia, la propuesta muestra la narrativa de la gamificación, donde se busca despertar el interés de los estudiantes al contar una historia que los motive e impulse a participar en la actividad

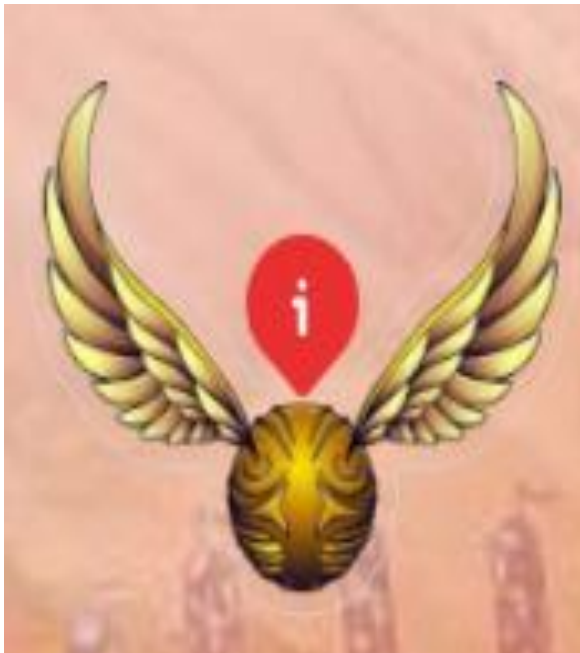
¿Cómo trabajar con MagicMatica?

Al usar esta gamificación en el aula es preferible trabajar cada mundo o escenario por separado, dado que cada uno cuenta con actividades que van incrementando en dificultad.

Pero ¿Por dónde empezar?

Snitch informadora

Objetivo educativo: Establecer la historia que va a guiar la gamificación, mostrando a los personajes que funcionan como narradores de la actividad.



Para que los estudiantes y docentes se adentren en esta gamificación se recomienda iniciar en la Snitch informadora, donde se explica la esencia de la gamificación y se conoce al profesor Albus Dumbledore y a la lechuza Hedwig.

En la Snitch informadora los estudiantes van a conocer que van a hacer a lo largo de la gamificación. Y desde este punto se evidencian elementos del juego como la narrativa.



Torre de astronomía

Objetivo educativo: Explicar las bases teóricas sobre las fracciones donde está presente la definición, tipos, elementos usos cotidianos y los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre las fracciones.



En este escenario se concentra la parte teórica sobre las fracciones

La TORRE DE ASTRONOMÍA explora los siguientes aspectos sobre las fracciones:

- Conocimientos previos
- Definición
- Elementos
- Tipos
- Usos cotidianos
- Operaciones
- Quizz
- Acertijos



Además, incluye varios videos y juegos que refuerzan la experiencia de la actividad gamificada. Este escenario sirve como introducción y recordatorio para trabajar las fracciones con la gamificación.

El sauce boxeador

Objetivo educativo: Emplear los conocimientos obtenidos de la torre de astronomía para desarrollar actividades prácticas sobre los tipos de fracciones.

¿Qué aprenderemos?



Se abordará diferentes actividades donde están presentes las fracciones. De esta manera se refuerza los conocimientos previos y se prepara a los estudiantes para aprender sobre los ejercicios matemáticos que pueden ser realizados con las fracciones.

En este punto la gamificación aumenta de nivel y aparecen más desafíos y recompensas a lo largo del mundo.

¡¡Felicidades!!

Acabas de ganar 50 gemas, guárdalas para reclamar tu recompensa final.



Inicio de la aventura

Objetivo educativo: Resolver ejercicios prácticos sobre la suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.



Haciendo CLICK en el botón comenzar los estudiantes se enfrentan a ejercicios mucho más complejos como la suma y la resta de fracciones homogéneas y heterogéneas, en este punto los estudiantes ya deben saber los tipos de fracciones, por ello es importante que la gamificación se ejecute en orden.

El escenario tres es la continuación de la gamificación, aquí ya se realizan ejercicios matemáticos, pero adicionalmente se refuerza con videos y páginas web que permiten la retroalimentación.

¿Qué aprenderemos?

En la AVENTURA los estudiantes pueden realizar:

- Sumas y restas de fracciones homogéneas y heterogéneas.

$$\frac{8}{15} + \frac{3}{15} = \frac{9}{3} - \frac{5}{2} =$$

La casa de los gritos

¡Cuidado acabas de llegar a una zona peligrosa!

Objetivo educativo: Desarrollar ejercicios de multiplicación y división de fracciones homogéneas y heterogéneas que estén basadas en situaciones cotidianas.



La casa de los gritos aumenta el nivel de desafío y cambia el escenario de la gamificación. En este mundo los elementos de la gamificación están presentes en todas las actividades.

Para continuar en el mundo cuatro se aumenta la dificultad de las actividades, puesto que, aquí se trabaja la multiplicación y división de fracciones homogéneas y heterogéneas.

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{4} =$$

¡Tranquilo, es posible salir bien librado de este escenario!

Ayuda a tus estudiantes a que puedan resolver los ejercicios

Evaluación final

Objetivo educativo: Evaluar de forma cuantitativa y cualitativa los conocimientos adquiridos a lo largo de la gamificación.

Cuando los estudiantes hayan logrado salir de la casa de los gritos se enfrentan al nivel máximo de desafío, la evaluación final viene de la mano con un quizz de todo lo que se trabajó anteriormente. En el escenario cinco, la gamificación se desarrolla con una evaluación final, donde los estudiantes se enfrentan al final boos o jefe final, el temido Lord Voldemort.

Los puntos que se evalúan son:

- Definición de fracciones.
- Elementos y tipos de fracciones.
- Suma y resta de fracciones homogéneas.
- Suma y resta de fracciones heterogéneas.
- Multiplicación de fracciones homogéneas.
- Multiplicación de fracciones heterogéneas.
- División de fracciones homogéneas.
- División de fracciones heterogéneas.



Nota: La evaluación se desarrolla de forma física.

Felicidades tú y tus estudiantes lograron llegar al final de la gamificación

En la gamificación se puede observar diferentes recursos que se encuentran ocultos como curiosidades, videos educativos, juegos didácticos, quizz o evaluaciones rápidas, recompensas y más.

No te olvides que al final de la gamificación debes darles a tus estudiantes la copa de las casas, la misma que, es la máxima recompensa.



Puedes aprovechar para premiar el desempeño de los estudiantes y reforzar positivamente su compromiso y participación.

Además, recuerda disfrutar y emplear correctamente este recurso para potenciar y construir el aprendizaje matemático en tus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ibarra, E., & Zúñiga, X. (2021). *OVA Matemáticos*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

López, C. (10 de noviembre de 2020). *¿Cuáles son los genios de la historia de las matemáticas?* Obtenido de Superprof: <https://www.superprof.es/blog/grandes-cientificos-historia-matematicas/>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*.

Bibliografía

- Acosta, J., Torres, M., Paba, M., & Alvarez, M. (2020). *Análisis de la gamificación en relación a sus elementos*. Universidad Industrial de Santander. Preprint. Hal. Obtenido de Universidad Industrial de Santander. Preprint. Hal.
- Aleman, C. (2019). Las consecuencias sociales de las dificultades de aprendizaje en niños y adolescentes. *EHQUIDAD. Revista Internacional De Políticas De Bienestar Y Trabajo Social*(11), 91-122. doi:<https://doi.org/10.15257/ehquidad.2019.0004>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*.
- Ayara, R., Arias, E., Bottan, N., & Cristia, J. (2019). *¿Funciona la gamificación en la educación?*. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Blas, J. (26 de junio de 2019). *Gamificación en el aula*. Obtenido de Didactia Grupo Master: <https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-16/gamificacion-en-el-aula>
- Bustos, L. (22 de mayo de 2024). *Desafíos y obstáculos de la implementación de la gamificación*. Obtenido de edu21: https://edu21.cl/blog/desafios-educativos-actuales/desafios-y-obstaculos-de-la-gamificacion/?srsltid=AfmBOorI2PyhIERA1xWSa0Hv-dbdw-jzifwzjMhHsR7RzE4_cdFz_RPH
- Cabrera, S. (2018). *La gamificación. Aspectos generales*. Obtenido de Steemit: <https://steemit.com/castellano/@sandracabrera/la-gamificacion-aspectos-generales-i-parte-de-ii>
- Cáceres, V., & Gómez, D. (2022). Actitudes del profesorado hacia la gamificación. *Análisis y Modificación de Conducta*, 145-157.
- Campoy, T., & Gomes, E. (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Editorial EOS.
- Carlos de la Hoz Academia. (31 de diciembre de 2020). *Curiosidades de las matemáticas: un mundo lleno de sorpresas*. Obtenido de Carlos de la Hoz Academia: <https://academiadelahoz.com/curiosidades-de-las-matematicas-un-mundo-lleno-de-sorpresas/#:~:text=Curiosidades%20matem%C3%A1ticas,-Otras%20curiosidades%20de&text=El%20sistema%20sexagesimal%20tiene%20su,que%20posee%20hasta%20370%20demostraciones>.
- Choez, P. (2022). *Rol de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediada por los E-learning y las Tics*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- Colomo, E., Sánchez, E., Ruiz, J., & Sánchez Rodríguez, J. (2020). Percepción docente sobre la gamificación de la evaluación en la asignatura de Historia en educación secundaria. *Información tecnológica*, , 233-242.

- De la Torre, S. (16 de octubre de 2023). *Elementos de la gamificación: Componentes clave para enriquecer la experiencia de e-learning*. Obtenido de iseazy: <https://www.iseazy.com/es/blog/elementos-de-la-gamificacion/>
- Duque , P. (2019). *Incidencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones cuadráticas, en el décimo año EGB, de la Unidad Educativa Municipal Calderón, del Distrito Metropolitano de Quito, en el año lectivo 2018-2019*. Repositorio institucional Universidad Central del Ecuador.
- Encalada, I. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica . *Horizontes*, 5(17), 311-326.
doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.173>
- Figeroa Oquendo, A. (2024). La motivación intrínseca y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de Ecuador. *Cátedra*, 7(1), 53-75.
doi:<https://doi.org/10.29166/catedra.v7i1.5431>
- Fundación AQUAE. (15 de noviembre de 2020). *¿Qué es la gamificación? Definición y objetivos*. Obtenido de Aquae Fundación: <https://www.fundacionaquae.org/wiki/que-es-gamificacion/>
- Gaitán, V. (s.f.). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. Obtenido de Educativa: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- García , F., Cara, J., Martínez, J., & Cara, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, educación física y deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 1(1), 16-24.
- García, A. (s.f.). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Gaviria, D. (2021). *Pedagogía de la Gamificación*. Colombia.
- Gayo, M. (2023). *Construcción de aprendizajes matemáticos de impacto en educación inicial, 2023*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Gómez Adorna, P. (2022). *LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN INFANTIL*. Repositorio Universidad de Sevilla.
- Gómez, N., Rosado, A., Martínez, D., Bravo, O., Figueroa, E., & García, A. (2021). *Fuentes de información y búsqueda en el proceso educativo*. Editorial Grupo Compás.
- Google Arts & Culture. (s.f.). *Eratóstenes*. Obtenido de Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/entity/m0chdd?hl=es>
- Guerrero, O. (19 de noviembre de 2020). *Gamificación: ventajas y desventajas*. Obtenido de Ceis Marista: <http://ceismaristas.cl/wordpress5/?p=3149>

- Guevara, G., Madariaga, L., Reyes, C., & Zuleta, C. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información tecnológica*, 34(4), 31-44. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642023000400031>
- Hernández, S., Sacatoro, D., Quinga, D., & Vera, P. (2023). Gamificación y estilos de aprendizaje . *DATEH*, 9-20.
- Ibarra, E., & Zúñiga, X. (2021). *OVA Matemáticos*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- La Hora. (13 de agosto de 2023). *Competencias educativas para nuevas realidades sociales*. Obtenido de La Hora: <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/competencias-educativas-nuevas-realidades-sociales/>
- Ledda, R. (16 de marzo de 2014). *6 razones del fracaso de la gamificación en educación*. Obtenido de Blog de Rosalie Ledda: <https://rosalieledda.com/2014/03/16/6-razones-del-fracaso-de-la-gamificacion-en-educacion/>
- Lema, K., Escobar, Á., Villacis, L., Santos, M., & Guanga, A. (2022). Gamificación, una estrategia para aprender matemáticas. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 2428-2448.
- Llanga, E., Silva, M., & Vistin, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. doi:<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>
- López Romero, C. (15 de abril de 2021). *FACILITAR EL APRENDIZAJE POR MEDIO DE LA PARTICIPACIÓN EN CLASE*. Obtenido de Corpoeducación: <https://corpoeducacion.org.co/2021/04/15/facilitar-el-aprendizaje-por-medio-de-la-participacion-en-clase/>
- López, C. (10 de noviembre de 2020). *¿Cuáles son los genios de la historia de las matemáticas?* Obtenido de Superprof: <https://www.superprof.es/blog/grandes-cientificos-historia-matematicas/>
- Macías , A. (2017). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas* . Repositorio Universidad Casa Grande.
- Mendoza, D. (24 de mayo de 2020). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social*. Obtenido de UNAE: <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>
- Ministerio de Educación . (9 de noviembre de 2023). *Currículo Nacional por Competencias*. Obtenido de Educación.gob: <https://educacion.gob.ec/curriculo-nacional-por-competencias-propone-un-enfoque-que-empodera-a-los-estudiantes-para-enfrentar-desafios-individuales-y-colectivos/>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*.

- Moreira, M., Morales, F., Zambrano, G., & Rodríguez, M. (2021). El cerebro, funcionamiento y la generación de nuevos aprendizajes a través de la neurociencia. *Dominio De Las Ciencias*, 50-67.
- Navarrete, E. (2023). *La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023*. Repositorio Universidad Nacional de Chimborazo.
- Ordoñez, B., Ochoa, M., Erráez, J., León, J., & Espinoza, E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. . *Revista Universidad y Sociedad*, 497-504.
- Pérez López, I., & Navarro Mateos, C. (2022). Gamificación: lo que es no es siempre lo que ves. *Sinéctica*(59). doi:[https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0059-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0059-002)
- Pérez, M. (2 de agosto de 2023). *Definición de Aprendizaje*. Obtenido de ConceptoDefinición: <https://conceptodefinicion.de/aprendizaje/>
- Pérez, S. (21 de agosto de 2020). *Gamificación en la experiencia de usuario ¿Qué es y por qué es importante para atraer y fidelizar clientes?* Obtenido de Nokeon: <https://nokeon.com/blog-diseno-web/gamificacion-en-la-experiencia-de-usuario-que-es/>
- Prieto Andreu, J., Gómez, J., & Hung, E. (2021). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 1-23.
- Ramos, Y., & Carbonell, Y. (2020). *¿Por qué no estudiar matemáticas?* Cuba: Universidad de Guantánamo.
- Rodríguez Mira, A. (28 de enero de 2020). *¿Qué son las dinámicas de videojuegos?* Obtenido de Tokio School: <https://www.tokioschool.com/noticias/que-son-dinamicas-videojuegos/>
- Rodríguez Torres, Á., Cañar Leiton, N., Gualoto Andrango, O., Correa Echevery, J., & Morales Tierra, J. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 662-681. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2668>
- Rodriguez, J. (14 de septiembre de 2020). *Componentes de gamificación para un aprendizaje significativo*. Obtenido de Digimentore: <https://digimentore.com.ec/componentes-de-gamificacion/>
- Rodríguez, J. (28 de mayo de 2021). *ANÁLISIS: construcción del conocimiento*. Obtenido de Quaestionis: <https://revistaquaestionis.blogspot.com/2021/05/analisis-construccion-del-conocimiento.html>
- Rojas, M. P. (8 de octubre de 2020). *El aprendizaje de las matemáticas: ¿Cómo estimularlo?* Obtenido de NeuroClass: <https://neuro-class.com/como-estimular-el-aprendizaje-de-las-matematicas/>

- Román, R. (15 de noviembre de 2019). *Gamificación: mitos y realidades*. Obtenido de Observatorio TEC: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/gamificacion-mitos-y-realidades/>
- Salazar , Y. (21 de abril de 2022). *¿Los estudiantes ecuatorianos saben matemáticas?* Obtenido de Primicias : <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/estudiantes-ecuatorianos-matematicas-nivel-latinoamerica/>
- Sánchez Guerrero, J., & Maliza Manobanda , G. (2020). *La gamificación y su relación en el aprendizaje*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
- Sánchez Pacheco, C. (2019). Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana . *Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica-Educativa*, 20(2). doi:<https://orcid.org/0000-0003-4831-5813>
- Santamaría , E., & Vega, J. (2022). LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA EN LOS ESTUDIANTES. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 476-495. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1641>
- Schwab, P. (16 de diciembre de 2022). *Guión de entrevista: ejemplos, métodos y consejos para su preparación*. Obtenido de Into The Minds: <https://www.intotheminds.com/blog/es/guion-entrevista/#resumen-bd6565fc-f491-40d9-8910-4e4071141c58>
- Sellan, M. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Sinergias educativas*.
- Serrada, J., Fernández, Á., Obispo, B., & Granada, M. (2023). El efecto de la gamificación en la satisfacción y el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Metodologías activas e innovación docente para una educación de calidad*, 274-297.
- Soto, A. (30 de mayo de 2020). *Investigación Diagnóstica Propositiva*. Obtenido de Scrib: <https://es.scribd.com/document/463690804/INVESTIGACION-DIAGNOSTICA-PROPOSITIVA>
- Tejero, L. (13 de mayo de 2022). *Tipos de jugadores en entornos gamificados*. Obtenido de Moebius Consulting: <https://www.moebiusconsulting.com/tipos-de-jugadores-en-entornos-gamificados/>
- Torres, M. (09 de junio de 2022). *¿Qué es la gamificación? 10 formas de llevar esta técnica a tu clase*. Obtenido de Conecta: <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/que-es-gamificacion>
- Trasmonte, P., & Maldonado, D. (2022). Análisis de la motivación intrínseca y extrínseca del talento humano en las organizaciones escolares. *Gestio Et Productio. Revista Electrónica De Ciencias Gerenciales*, 4(6), 24-47. doi:<https://doi.org/10.35381/gep.v4i6.36>
- UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. New York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

- Urco, B. (2023). *La gamificación para el aprendizaje de funciones*. Repositorio Universidad Nacional de Chimborazo.
- Vergara, D., & Gómez, A. (6 de diciembre de 2019). *Gamificación un mundo para educar*. Obtenido de wordpress: <https://matematicas69026909.wordpress.com/2019/12/06/historia-de-la-gamificacion/>
- Vidal, M., Miralles, E., Morales, I., & Gari, M. (2022). Innovación educativa. *Educación Médica Superior*, 36(2).
- Werbach, K., & Hunter, D. (2014). *Gamificación*. Pearson Educacion S.A.
- World Vision Ecuador. (3 de diciembre de 2021). *Relación entre la motivación y el aprendizaje*. Obtenido de World Vision Ecuador: <https://blog.worldvision.org.ec/relacion-entre-la-motivacion-y-el-aprendizaje>

ANEXOS

Anexo 1. Aprobación del Tema y Tutor (Resolución de Comisión de Carrera)



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 0043- DFCEHT-UNACH-2024

Dra. Amparo Cazorla Basantes
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CONSIDERANDO:

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 150, literal a) expresa: "Decano, máxima autoridad académica de la Facultad, responsable de la gestión estratégica";

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 152, numeral 17, determina que es atribución del decano de la Facultad resolver las solicitudes de personal académico, administrativo y estudiantes que no sean competencia expresa de órganos de mayor jerarquía";

Que, el Reglamento de Titulación de la Universidad Nacional de Chimborazo, aprobado por el Consejo Universitario, en sesión extraordinaria de fecha 31 de octubre de 2023, con Resolución No. 0379-CU-UNACH-SE-31-10-2023, en su Art. 5, literal j), menciona: "Sugerir al Decano los tutores y miembros de los tribunales de grado, en correspondencia con las solicitudes presentadas" así como también el Art. 8, de la misma norma legal que enuncia "**Del Profesor Tutor para el desarrollo de la opción de titulación.**- Los profesores tutores serán responsables de:

- Dirigir, asesorar y monitorear las actividades correspondientes a la opción de titulación de los estudiantes a su cargo, propiciando su conclusión dentro del periodo académico;
- Elaborar la planificación de actividades para el desarrollo de las opciones de titulación, en acuerdo con el estudiante;
- Registrar la ejecución de tutorías, en el sistema informático de control académico u otro mecanismo definido por la institución, de acuerdo con el horario previsto en su distributivo;
- Evaluar de forma cualitativa como aprobado o reprobado a los estudiantes del espacio académico y emitir las calificaciones en base a la rúbrica establecida para el registro; y,
- Participar con voz en el acto de sustentación.

Los profesores tutores cumplirán su rol en concordancia con las horas de actividades de docencia determinadas en su distributivo, que guarden relación con el proceso de titulación. Los tutores de trabajos derivados de proyectos de investigación que no tengan horas asignadas para tutoría de titulación, al ser parte del equipo investigador, deberán desarrollarla dentro de las horas asignadas para las actividades de investigación. En los aspectos específicos relacionados con las actividades de investigación se estará a lo dispuesto en la normativa pertinente. (Artículo agregado mediante Resolución No. 0379-CU-UNACH-SE-EXT-31-10-2023, adoptada por el Seno de Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Chimborazo, en sesión ordinaria, desarrollada el 31 de octubre de 2023);

Que, mediante Oficio No.044.CEB-UNACH-2024, suscrito el Dr. Manuel Joaquín Machado Sotomayor, Director de la Carrera de Educación Básica, en la parte pertinente de la comunicación expresa: "Por medio del presente me permito informar que de acuerdo al Art. 29 literal a) del reglamento de titulación, la comisión de carrera se reunió con la finalidad de asignar profesor tutor a cada estudiante según el componente de investigación para la consecución del trabajo de investigación de los estudiantes de séptimo semestre periodo 2023-2S. Por lo que me permito remitir el listado de la propuesta de asignación de tutores para su aprobación.";

Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;



En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

RESUELVE:

Aprobar la propuesta de designación de tutores de los Proyectos de Investigación, de los alumnos de séptimo semestre de la Carrera de Educación Básica, período académico 2023 2S en base al listado remitido por el señor Director de Carrera, mediante Oficio No.044.CEB-UNACH-2024, conforme el siguiente detalle:

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	TEMAS	TUTOR /TUTORA
1	ARIAS GARCÍA EVELYN ALEXANDRA	DESARROLLO DEL AUTOESTIMA DE LOS NIÑOS A TRAVÉS DEL TEATRO Y SUS EXPRESIONES	MGS. ROSERO LÓPEZ JOSÉ FÉLIX
2	ARTEAGA GARÓFALO ADRIANA ANGÉLICA	ROL DOCENTE EN EL DESARROLLO EMOCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.	MGS. PATRICIA VERA RUBIO
3	CABEZAS SINALUSA FREDY FERNANDO	EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS HABILIDADES PEDAGÓGICAS DE LOS DOCENTES DEL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.	MGS. JOHANA MONTOYA
4	CARGUACHI LLUAY JACQUELINE LISSETH Y CHARCO MULLO LISETH FERNANDA	LA CONCIENTIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	MGS. PAULINA PARRA
5	CASTAÑEDA CAJILEMA JESSICA PAMELA	NEUROEDUCACIÓN Y CREATIVIDAD	MGS. PACO JANETA
6	CHUGNAY LENTIFUELA RUTH ALEXANDRA Y PILCO CHAVEZ JENNY	USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. JOHANA MONTOYA
7	DUICELA CUSHPA SHIRLEY DANIELA	LENGUAJE Y DESARROLLO COGNITIVO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA	MGS. PACO JANETA
8	FIALLOS RIVERA MADISSON JAVIER	LA TAPTANA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS.	PHD. XIMENA ZÚNIGA
9	GAVILANES VALDIVIESO JHOMIRA CONSUELO Y PAREDES NARANJO PAUL EDUARDO	DESARROLLO DE LA INTERCULTURALIDAD A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS LÚDICAS LITERARIAS.	MGS. ROSERO LÓPEZ JOSÉ FÉLIX
10	GUAMÁN CAGUANA MÓNICA LILIANA	MODELOS DE CRIANZA POSITIVA Y EL NEUROAPRENDIZAJE.	MGS. GLADYS BONILLA
11	GUAMBO GUANULEMA BLANCA	ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA KICHWA	MGS. AIDA CECILIA QUIISHPE
12	GUEVARA JAYA DIANA ALEJANDRA	LA GAMIFICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA	MGS. ALFREDO FIGUEROA
13	JIMENEZ AMORES NAYELLY ALEJANDRA Y SOLIS DELGADO JENNIFER CAROLINA	ANÁLISIS DEL PROGRAMA CURRICULAR DE LENGUA Y LITERATURA EN EL DESARROLLO INTERCULTURAL	MGS. ROSERO LÓPEZ JOSÉ FÉLIX
14	LEMAY BORJA JENNY VANESSA	INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL	MGS. AIDA CECILIA QUIISHPE
15	LONDO DUCHI ANGEL LUIS Y MARTINEZ NUÑEZ DANIEL MATEO	PERSPECTIVAS DOCENTES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR	MGS. JOHANA MONTOYA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



16	LÓPEZ AVALOS JENNIFER JOHANNA Y VALLEJO YAMBAY EUCLIDES ELIAS	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y FORMACIÓN DE ACTITUDES	MGS. PAULINA PARRA
17	MERCHÁN MALDONADO ALISSON	USO DE LAS TIC EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.	MGS. ALFREDO FIGUEROA
18	MONAR NARANJO LADY MICHELLE	UN CUENTO INTERACTIVO DIGITAL EN EL DESARROLLO DE LA LECTOESCRITURA PARA NIÑOS DE PREPARATORIA	MGS. ROSERO LÓPEZ JOSÉ FÉLIX
19	SAEZ MARÍA ROSARIO	EMBARAZO ADOLESCENTE Y AUTOCONOCIMIENTO EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR	MGS. PATRICIA VERA RUBIO
20	SAILEMA LANDA LISSETTE JOHANNA	APRENDIZAJE ACTIVO E INICIACIÓN LECTORA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA PREPARATORIA.	MGS. PATRICIA VERA RUBIO
21	SINALUISA CAJO SABINA ELIZABETH	FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR Y EMBARAZO ADOLESCENTE EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR	MGS. PATRICIA VERA RUBIO
22	SOLIZ MAYANCHA DAVID AUGUSTO	LAS ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA LA AUTORREGULACIÓN DE LA COMPRENSIÓN DE TEXTOS.	MGS. ROSERO LÓPEZ JOSÉ FÉLIX
23	TENDENTZA ARTURO YIXI KATHERINE Y VELOZ MARTINEZ YAJAIRA CAROLINA	LAS REDES SOCIALES COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.	MGS. ALFREDO FIGUEROA
24	VILLALVA RAMÍREZ DOMÉNICA JACQUELINE	LA INTELIGENCIA EMOCIONAL COMO RECURSO EN LA COMUNICACIÓN EFECTIVA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.	MGS. ALFREDO FIGUEROA

Dada en la ciudad de Riobamba, a los veintiocho días del mes de febrero de 2024



AMPARO LILIAN
CAZORLA
BASANTES

Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.
DECANA

c.c. Archivo

Revisado por: Dra. Amparo Cazorla.
Elaborado por: Mgs. Zolla Jácome.

Funcionarios que reciben	Fecha de recepción	Firma
Director/a de carrera	28-02-2024	

Anexo 2. Validación de técnicas e instrumentos de recolección de datos

Validación de la guía de entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ficha de Validación de instrumentos

GUÍA DE ENTREVISTA													
Apellidos y nombres del revisor							Autor del instrumento						
Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria							Diana Alejandra Guevara Jaya						
TEMA:		La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática											
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN		Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.											
Criterios a evaluar													
Preguntas	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda mejorar la pregunta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
No. 1	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 2	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 3	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 4	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 5	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 6	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 7	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 8	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 9	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 10	✓		✓		✓		✓		✓				✓
Criterios generales							SI	NO	Observaciones				
1. El instrumento tiene instrucciones claras para su llenado.							✓						
2. La escala propuesta para la medición es clara y precisa.							✓						



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

3. Las preguntas permiten el logro de los objetivos de investigación	✓		
4. Las preguntas están distribuidas de forma lógica y secuencial	✓		
5. El número de preguntas es suficiente para la investigación	✓		
Validez (marque con un X en el casillero correspondiente a su criterio)			
Aplicable	✓	Aplicable después de corregir	No aplicable
Validado por		Cédula	Lugar
	Johana Montoya	06032621406	Riobamba
Firma		Teléfono	Fecha
		09977811073	14/05/2024




UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ficha de Validación de instrumentos

GUÍA DE ENTREVISTA												
Apellidos y nombres del revisor						Autor del instrumento						
Dr. Manuel Joaquín Machado Sotomayor PhD.						Diana Alejandra Guevara Jaya						
TEMA:		La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática										
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN		Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la "Unidad Educativa Cristiana Nazareno", periodo 2023-2024.										
Criterios a evaluar												
Preguntas	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda mejorar la pregunta	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
No. 1	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 2	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 3	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 4	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 5	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 6	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 7	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 8	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 9	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 10	✓		✓		✓		✓		✓			✓
Criterios generales							SI	NO	Observaciones			
1. El instrumento tiene instrucciones claras para su llenado.							✓					
2. La escala propuesta para la medición es clara y precisa.							✓					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

3. Las preguntas permiten el logro de los objetivos de investigación	✓			
4. Las preguntas están distribuidas de forma lógica y secuencial	✓			
5. El número de preguntas es suficiente para la investigación	✓			
Validez (marque con un X en el casillero correspondiente a su criterio)				
Aplicable	✓	Aplicable después de corregir	No aplicable	
Validado por	Manuel Machado	Cédula		Lugar
Firma		Teléfono	099 49 48 981	Fecha
				14/05/2024

Validación del cuestionario



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ficha de Validación de instrumentos

CUESTIONARIO												
Apellidos y nombres del revisor						Autor del instrumento						
Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria						Diana Alejandra Guevara Jaya						
TEMA:		La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno,” periodo 2023-2024.										
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN		Determinar el uso de la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.										
Criterios a evaluar												
Preguntas	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda mejorar la pregunta	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
No. 1	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 2	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 3	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 4	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 5	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 6	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 7	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 8	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 9	✓		✓		✓		✓		✓			✓
No. 10	✓		✓		✓		✓		✓			✓
Criterios generales							SI	NO	Observaciones			
1. El instrumento tiene instrucciones claras para su llenado.							✓					
2. La escala propuesta para la medición es clara y precisa.							✓					
3. Las preguntas permiten el logro de los objetivos de investigación							✓					
4. Las preguntas están distribuidas de forma lógica y secuencial							✓					
5. El número de preguntas es suficiente para la investigación							✓					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Validez (marque con un X en el casillero correspondiente a su criterio)					
Aplicable		<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicable después de corregir		No aplicable
Validado por			Cédula		Lugar
Firma	Johana Montoya		0603864406 Teléfono		Rubamba
			0992724073		14/05/2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ficha de Validación de instrumentos

CUESTIONARIO													
Apellidos y nombres del revisor							Autor del instrumento						
PhD. Manuel Joaquín Machado Sotomayor							Diana Alejandra Guevara Jaya						
TEMA:		La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno,” periodo 2023-2024.											
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN		Determinar el uso de la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.											
Criterios a evaluar													
Preguntas	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda mejorar la pregunta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
No. 1	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 2	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 3	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 4	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 5	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 6	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 7	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 8	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 9	✓		✓		✓		✓		✓				✓
No. 10	✓		✓		✓		✓		✓				✓
Criterios generales							SI	NO	Observaciones				
1. El instrumento tiene instrucciones claras para su llenado.							✓						
2. La escala propuesta para la medición es clara y precisa.							✓						
3. Las preguntas permiten el logro de los objetivos de investigación							✓						
4. Las preguntas están distribuidas de forma lógica y secuencial							✓						
5. El número de preguntas es suficiente para la investigación							✓						



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Validez (marque con un X en el casillero correspondiente a su criterio)					
Aplicable		Aplicable después de corregir		No aplicable	
Validado por	Manuel Machado	Cédula		Lugar	Riobamba,
Firma		Teléfono	0994948981	Fecha	14/05/2024

Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos utilizados en el estudio

1. Guía de entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
Proyecto de investigación

Tema: La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática.

Objetivo: Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.

Nombre de la institución: Unidad Educativa “Cristiana Nazareno”

Entrevistadora: Diana Alejandra Guevara Jaya

Entrevistada: Docente de séptimo año

Periodo: 2023-2024

Técnica: Entrevista en profundidad

Instrumento: Guía de entrevista

Guía de entrevista	
1	¿Ha escuchado hablar sobre la gamificación en el contexto educativo?
2	En su experiencia, ¿Qué papel juega la motivación, la participación y las emociones en la construcción de aprendizajes significativos en el aula?
3	¿Ha utilizado algún recurso didáctico basado en el juego o en la competencia para motivar a sus estudiantes?
4	¿Qué opina sobre el uso de dinámicas de juego en el proceso de enseñanza y de aprendizaje?
5	¿Cómo se siente con respecto a la incorporación de nuevos recursos didácticos que incluyan elementos del juego como recompensas, puntos o niveles?
6	¿Estaría dispuesta a emplear nuevos recursos como la gamificación, considerando que podrían aumentar la motivación de sus estudiantes?
7	¿Considera que la gamificación podría tener un impacto positivo en la educación?
8	¿Qué desafíos cree que podría encontrar al implementar la gamificación en el aula?
9	¿Cree que los estudiantes tienen las competencias digitales necesarias para implementar la gamificación a través de la tecnología?
10	En su perspectiva ¿Considera que la gamificación puede ayudar a construir aprendizajes significativos?

2. Cuestionario



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA “UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA NAZARENO”

Tema: La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática.

Objetivo: Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.

Instrucciones:

- Lea con atención cada pregunta.
- Marca con una X la opción que considere correcta.
- Por favor, responde todas las preguntas con sinceridad.

Información general

Fecha: _____

Edad: _____

Cuestionario

1. ¿Cómo definirías el nivel de dificultad del aprendizaje de la matemática?

Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil
-------------	---------	---------	-------	-----------

2. ¿Te gusta que el aprendizaje se dé a través del juego?

Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	Nunca
---------	--------------	----------------	----------	-------

3. ¿Has participado alguna vez en actividades de aprendizaje de matemáticas que incluyeran elementos del juego?

Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	Nunca
---------	--------------	----------------	----------	-------

4. ¿Crees que usar las mecánicas del juego (gamificación) ha influido en tu motivación para aprender matemáticas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

5. ¿Consideras que las dinámicas del juego (gamificación) tienen beneficios en tu aprendizaje de matemáticas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

6. ¿Las dinámicas de juego (gamificación) tienen algún aspecto negativo que NO favorece en tu aprendizaje de matemáticas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

7. ¿Consideras que el uso de los elementos del juego influye en tu rendimiento académico?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

8. ¿Recomendarías el uso de la gamificación en el aprendizaje de matemáticas a otros estudiantes y a tus profesores?

Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
---------	--------------	----------------	------------	-------

9. ¿Cuál es el nivel de dificultad de participar en la actividad de gamificación?

Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil
-------------	---------	---------	-------	-----------

10. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción de participación en la actividad gamificada?

Totalmente satisfecho	Muy satisfecho	Neutral	Poco satisfecho	Nada satisfecho
-----------------------	----------------	---------	-----------------	-----------------

¡Gracias por participar en esta encuesta!

Anexo 4. Matriz de consistencia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS
 CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA
 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO – TEMA: La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática.

AUTOR/A: Diana Alejandra Guevara Jaya

TUTOR/A: Mgs. Alfredo Figueroa

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	3. HIPÓTESIS	4. MARCO TEÓRICO	5. METODOLOGÍA	6. TÉCNICAS E IRD – INSTR-RECOLECCIONES DATOS
<p>1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</p> <p>¿De qué manera influye la gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024?</p>	<p>2.1 OBJETIVO GENERAL</p> <p>O.G.: Proponer una guía didáctica basada en la gamificación para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de séptimo año de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno”, periodo 2023-2024.</p>	<p>3.1 HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Hi: La gamificación si favorece la construcción de aprendizajes para el área de matemática.</p>	<p>4.1 Variable independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gamificación - Características de la gamificación - Elementos de la gamificación - Tipos de jugadores - Ventajas del uso de la gamificación como recurso didáctico - Gamificación en el aprendizaje de la matemática 	<p>5.1 Enfoque o corte Cualitativo Cuantitativo</p> <p>5.2 Diseño No experimental</p> <p>5.3 Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por el nivel–alcance Exploratorio Descriptivo • Por el objetivo Básica • Por el tiempo Transversal • Por el lugar De campo Bibliográfica Documental 	<p>6.1 Variable independiente:</p> <p>La gamificación:</p> <p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario basado en la escala de Likert</p> <p><i>Se aplicará al final de la investigación, para determinar la aceptación de la gamificación por parte de los estudiantes y la disposición a ser usada con otras temáticas.</i></p>
<p>1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</p> <p>¿Cuál es la importancia de los elementos de la gamificación en la construcción de</p>	<p>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>O1: Recopilar las percepciones de los estudiantes y docente sobre el uso de la gamificación en el área de matemática en la</p>	<p>3.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO</p> <p>H1: En la construcción del aprendizaje resulta importante los</p>	<p>4.2 Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprendizaje - Área de matemática 		<p>6.2 Variable dependiente:</p> <p>Construcción de aprendizajes:</p>

aprendizajes para área de matemática?	construcción de aprendizajes.	elementos de la gamificación.	- Aprendizajes en el área de matemática	<p>5.4 Unidad de análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población de estudio 456 total de estudiantes de la “Unidad Educativa Cristiana Nazareno” • Tamaño de Muestra Muestra no probabilística intencional: 36 estudiantes correspondientes a séptimo año de EGB. <p>5.5 Técnicas e IRD</p> <p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p> <p>Técnica: Entrevista en profundidad Instrumento: Guía de entrevista</p> <p>5.6 Técnicas de Análisis e Interpretación de la información.</p>	<p>Técnica: Entrevista en profundidad Instrumento: Guía de entrevista</p> <p><i>Esta técnica permite una conversación fluida entre un entrevistador y el entrevistado, con esta técnica se puede obtener información directamente de una fuente que está en contacto con la realidad que se está estudiando.</i></p>
¿De qué manera puede existir el aprendizaje en el área de matemática mediante el uso de la gamificación?	O2: Analizar las bases científicas, teóricas, pedagógicas sobre la gamificación como un recurso didáctico en la construcción de aprendizajes en el área de matemática.	H2: La construcción de aprendizajes en el área de matemática se origina con el uso de la gamificación.			
¿Cómo el diseño de la una gamificación puede potenciar el aprendizaje?	O3: Diseñar una guía didáctica de gamificación para el área de matemática correspondiente a séptimo año de EGB.	H3: El diseño de una gamificación si potencia el aprendizaje.			

Anexo 5. Matriz de operacionalización de variables

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS
CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tema/Título: La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática.

Autor/a: Diana Alejandra Guevara Jaya

Tutor: Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo

Variable Independiente: Gamificación

Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Ítems/ preguntas	Técnicas e IRD
Gaviria, D. (2021), "Gamificación es emplear mecánicas, estéticas y pensamiento lúdico provenientes de los juegos para motivar, aumentar el compromiso y promover el aprendizaje en los participantes" (pág. 125).	Gamificación	Componentes	Es la columna vertebral de la gamificación y emplea un sistema de puntos, recompensas e insignias a través de herramientas como son el lugar, el avatar, diferentes niveles, desafíos, etc.	¿Has participado alguna vez en actividades de aprendizaje de matemáticas que incluyeran elementos del juego?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario basado en la escala de Likert Se aplicará al final de la investigación, para determinar la aceptación de la gamificación por parte de los estudiantes, su influencia y la disposición a ser usada con otras temáticas.
		Mecánicas	Al hablar de mecánica, nos referimos a los componentes básicos del juego, los cuales constituyen la columna vertebral de la gamificación.	¿Crees que usar las acciones del juego (gamificación) ha influido en tu motivación para aprender matemáticas?	
	Elementos de la gamificación	Dinámicas	Buscan despertar el interés de los estudiantes y motivarlos a participar a través de la historia y la narrativa, donde se pueden involucrar los contenidos educativos que se están estudiando,	¿Consideras que los retos del juego (gamificación) tienen beneficios en tu aprendizaje de matemáticas? ¿Te gusta que el aprendizaje se dé a través de una historia?	

		Estética	Busca generar una experiencia significativa en los estudiantes o usuarios encontramos la estética de la gamificación.		
La gamificación es una estrategia didáctica que consiste en trasladar la mecánica, las dinámicas y pensamientos del juego a la educación para construir aprendizajes de determinados contenidos didácticos	Características de la gamificación	Ventajas y desventajas de la gamificación	Situar los beneficios y desventajas de la gamificación es clave para entender cómo funciona y los beneficios que genera.	¿Cuál es el nivel de dificultad de participar en la actividad de gamificación?	
		Tipos de jugadores	Tener en cuenta las necesidades de los niños y los procesos de acuerdo a su edad y su ritmo de desarrollo.	¿Cuál es tu nivel de satisfacción de participación en la actividad gamificada?	
	Consideraciones	Motivación	Impulsa y dirige el camino hacia el éxito, es un aspecto de vital importancia que predispone acciones coherentes	¿Cómo definirías el nivel de dificultad del diseño de la gamificación?	
		Innovación educativa	La innovación educativa es un término relativamente nuevo y abarca diferentes consideraciones; a rasgos generales, podemos definirla como la implementación de prácticas transformadoras	¿Recomendarías el uso de la gamificación en el aprendizaje de matemáticas a otros estudiantes y a tus profesores?	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS
CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tema/Título: La gamificación en la construcción de aprendizajes para el área de matemática

Autor/a: Diana Alejandra Guevara Jaya

Tutor: Mgs. Alfredo Eduardo Figueroa Oquendo

Variable Dependiente: Construcción de aprendizajes

Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Ítems/ preguntas	Técnicas e IRD
Pérez Gómez (1988) define el aprendizaje como los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de toda la información que recibe una persona producto de la interacción continua con el medio en que se desarrolla (Pérez M., 2023).	Construcción de aprendizajes matemáticos	Fuentes de información	Instrumentos para el conocimiento, a través del acceso y búsqueda de la información.	¿Ha escuchado hablar sobre la gamificación en el contexto educativo?	<p>Técnica: Entrevista a profundidad</p> <p>Instrumento: Guía de entrevista</p> <p>Esta técnica permite una conversación fluida entre un entrevistador y el entrevistado, con esta técnica se puede obtener información directamente de una fuente que está en contacto con la realidad que se está estudiando.</p>
		Construcción del conocimiento	Emplea procesos cognitivos como la percepción, razonamiento, enseñanza-aprendizaje, testimonio de terceros, etc.	En su experiencia, ¿Qué papel juega la motivación, la participación y las emociones en la construcción de aprendizajes significativos en el aula?	
	Retención de información	Memoria	Almacenamiento de la información para posteriormente recordar la misma.	¿Ha utilizado algún recurso didáctico basado en el juego o en la competencia para motivar a sus estudiantes?	
		Transferencia del conocimiento	Consiste en identificar, adquirir y aplicar el conocimiento existente (Liyanage et al., 2009).	¿Qué opina sobre el uso de dinámicas de juego en el proceso de enseñanza y de aprendizaje?	
El aprendizaje es entendido como un proceso de adquisición, retención y aplicación de habilidades,	Dimensiones del aprendizaje	Material Informativo	Es la forma en cómo se presenta los contenidos educativos como: libros, enciclopedias,	¿Cómo se siente con respecto a la incorporación de nuevos recursos didácticos que incluyan elementos	

conocimientos, valores, etc., que se obtienen ya sea por el estudio o por la experiencia			diapositivas, videos, etc.	del juego como recompensas, puntos o niveles?	
		Estructura cognoscitiva	Incorporar la información a la estructura cognoscitiva de los estudiantes. Red tipo neural en la cual en los nodos se encuentran las ideas que la forman	¿Estaría dispuesta a emplear nuevos recursos como la gamificación, considerando que podrían aumentar la motivación de sus estudiantes?	
		Tipos de aprendizaje	Las diversas formas en las que una persona logra retener la información. Clases de aprendizaje.	¿Considera que la gamificación podría tener un impacto positivo en la educación?	
		Estilos de aprendizaje	Cómo se aprende, el método y estrategias que cada persona utiliza para aprender.	¿Qué desafíos cree que podría encontrar al implementar la gamificación en el aula?	
	Vías de aprendizaje	Observación	Bandura afirma que el comportamiento de las personas puede ser determinado por lo que observan de su entorno.	¿Cree que los estudiantes tienen las competencias digitales necesarias para implementar la gamificación a través de la tecnología?	
		Experiencia	Los estudiantes aprenden y desarrollan habilidades a través de la experiencia en el mundo real	En su perspectiva ¿Considera que la gamificación puede ayudar a construir aprendizajes significativos?	

Anexo 6. Evidencias del trabajo de campo



Descripción: Explicación a los estudiantes sobre la gamificación que fue trabajada.

Lugar y fecha: Riobamba, 15 de mayo de 2024



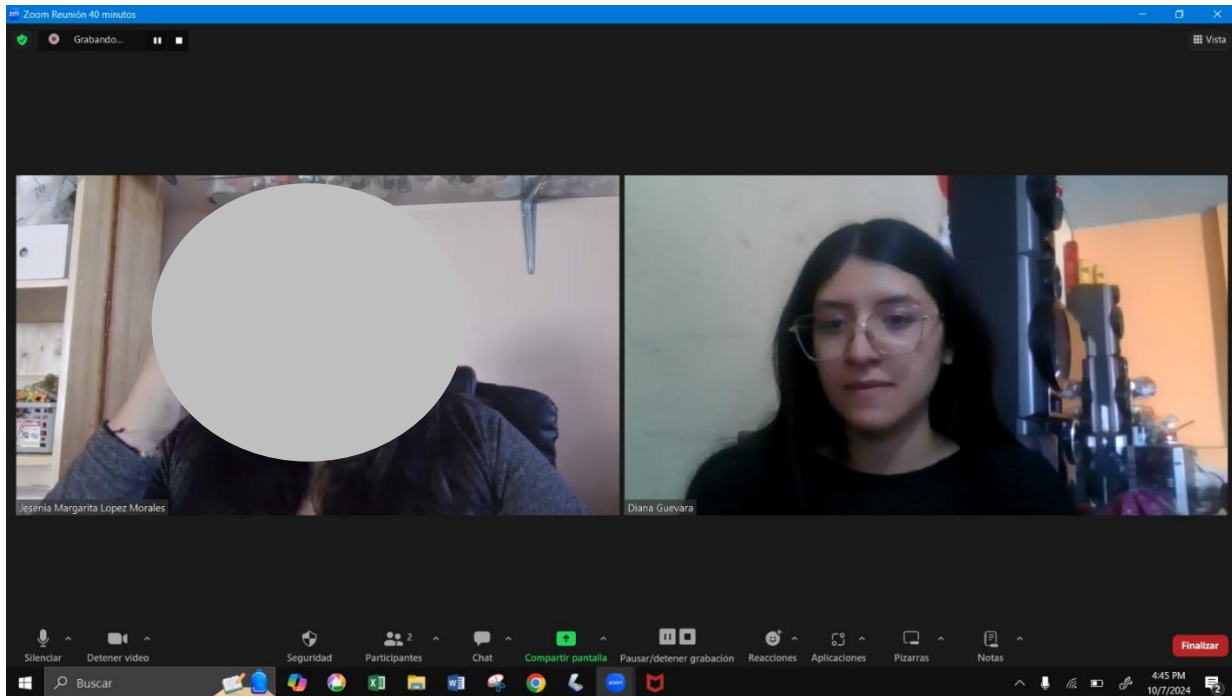
Descripción: Inicio de la gamificación con la participación de los estudiantes.

Lugar y fecha: Riobamba, 15 de mayo de 2024



Descripción: Entrega de la encuesta para que sea completada por los estudiantes.

Lugar y fecha: Riobamba, 15 de mayo de 2024



Descripción: Entrevista a la docente realizada en zoom a pedido de la participante.

Lugar y fecha: Riobamba, 15 de mayo de 2024