



**UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR**

TRABAJO DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES**

TEMA

**ALTERNATIVA DIDÁCTICA PARA LA GAMIFICACIÓN DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN
PRIMERO BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO**

Autor:

Ronny Lenyn Ruiz Martillo

Tutor:

PhD. Camilo Boris Armas Velasco

ECUADOR

2024



DEDICATORIA

Hoy, con gran emoción y gratitud, me dirijo a ustedes y agradecerles por todo su apoyo a lo largo de esta maestría, en la realización de esta tesis. Ha sido un camino duro con logros y decepciones. En primer lugar, agradezco a Dios ya que sin él no disfrutaría de este logro ya que me premia con su soplo de vida, a mi familia por ese empuje día a día alentándome a seguir adelante a mis profesores, quienes me han guiado y enseñado con pasión y dedicación. Gracias por su sabiduría, paciencia y por compartir su conocimiento conmigo. Sus consejos y comentarios constructivos han sido invaluable para mí

A mis compañeros de clase, gracias por ser un gran equipo y por brindarme su amistad y apoyo en los momentos de difíciles.

Por último, quiero agradecer a la Universidad Bolivariana del Ecuador por brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades que me acompañarán a lo largo de toda mi vida profesional. Estoy profundamente agradecido por el ambiente de aprendizaje enriquecedor y por el compromiso de excelencia académica que caracteriza a esta universidad.

A todos y cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento. Sin su apoyo, esta tesis no habría sido posible. Espero que este logro no solo sea mío, sino también de todos aquellos que han estado a mi lado en este camino. Esta dedicatoria es para ustedes

Gracias mil

Ronny Ruiz Martillo



AGRADECIMIENTO

Estimados docentes y seres queridos,

Hoy, con profundo agradecimiento y emoción, me dirijo a todos ustedes para expresar mi gratitud por su apoyo incondicional a lo largo de mi trayectoria como maestrante y, en particular, durante la realización de esta tesis. Ha sido un camino lleno de desafíos, pero también de aprendizaje y desarrollo personal y profesional.

Primero quiero agradecer a los docentes su dedicación y compromiso. Su conocimiento, pasión y orientación han sido fundamentales para mi desarrollo académico. Gracias por brindarme su tiempo y por inspirarme a superar las barreras encontradas en el camino a la culminación de esta maestría. Sus enseñanzas han dejado una huella.

A mis seres queridos, mi familia, quiero agradecerles desde lo más profundo de mi corazón. Su amor incondicional, aliento constante y apoyo emocional han sido mi fuerza motora. Gracias por creer en mí, por estar a mi lado en los momentos difíciles y por celebrar mis logros con alegría. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.

También quiero agradecer a la Universidad por brindarme la oportunidad de realizar esta maestría y por proporcionarme un entorno de aprendizaje enriquecedor. Agradezco a los profesionales y expertos que han contribuido a mi formación, así como a los recursos y facilidades que la institución ha puesto a mi disposición.

La tesis no es solo un logro personal, sino el resultado del apoyo y la colaboración de ustedes. Profesores, compañeros y seres queridos, les agradezco de corazón. Su influencia positiva en mi vida académica perdurará mucho más allá de este momento. Estoy profundamente agradecido por haber tenido la oportunidad de compartir este viaje con todos ustedes.

Ronny Lenyn Ruiz Martillo



RESUMEN

El presente estudio propone la gamificación como una alternativa didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática. La gamificación es utilizada como alternativa didáctica para cambiar el conocimiento tradicional de la Matemática y convertirlas en una experiencia lúdica para los estudiantes. A través de diferentes formas de juego, desafíos y actividades interactivas, en la investigación se busca involucrar activamente a los estudiantes en su aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico, en la resolución de problemas y la colaboración en equipo. Se plantean diferentes actividades que permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera práctica y creativa. El objetivo general de la tesis es diseñar una alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil. Se espera que la gamificación enriquezca la experiencia de aprendizaje y fomente la participación activa de los estudiantes, contribuyendo así a mejorar sus resultados académicos en Matemática. Este enfoque pretende transformar el aprendizaje Matemático, haciendo que los estudiantes se involucren más con el contenido y las actividades, lo que reflejaría un mejor desempeño en esta asignatura. El proyecto se llevará a cabo en un entorno de colaboración entre docentes y estudiantes, aprovechando las tecnologías educativas y recursos digitales para mejorar el proceso de gamificación. Se realizará una evaluación continua para ver la eficacia de la alternativa didáctica propuesta y realizar ajustes según sea necesario. En si se busca convertir la enseñanza de la Matemática mediante la gamificación, con el propósito de motivar y comprometer a los estudiantes en su aprendizaje, mejorar su desempeño académico y despertar un genuino interés por esta importante asignatura.

Palabras clave: Aprendizaje, Enseñanza, Gamificación, Matemática, Motivación.



ABSTRACT

This study proposes gamification as an innovative didactic alternative in the teaching-learning process in the subject of mathematics. Gamification is used as a strategy to transform the traditional perception of mathematics and turn it into a playful and attractive experience for students. Through various gaming elements, challenges, and interactive activities, the research aims to actively involve students in their learning, fostering critical and logical thinking, problem-solving, and teamwork. Various activities are proposed that allow students to explore mathematical concepts in a practical and creative manner. The general objective of the thesis is to improve understanding and academic performance in mathematics, while promoting students' interest and motivation in this subject. Gamification is expected to enrich the learning experience, encourage active student participation, and contribute to reducing anxiety and aversion towards this subject. The project will be carried out in a collaborative environment between teachers and students, taking advantage of educational technologies and digital resources to optimize the gamification process. Continuous evaluation will be conducted to measure the impact and effectiveness of the proposed didactic alternative and make adjustments as necessary. Essentially, the aim is to transform the teaching of mathematics through gamification, with the purpose of motivating and engaging students in their learning, improving their academic performance, and awakening a genuine interest in this important subject.

Keywords: Learning, Teaching, Gamification, Mathematics, Motivation.



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO # 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA GAMIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA	12
1.1 Antecedentes de la gamificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el bachillerato.....	12
1.2 Fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la gamificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática en el bachillerato.....	21
1.3 Marco Normativo y Políticas Educativas que respaldan la gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática	28
1.4 Conceptualización.....	31
1.5 Criterios del Investigador referente a la Gamificación en la Didáctica Matemática	34
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA Y ANALISIS DIAGNÓSTICO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	36
2.1 Operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.....	36
2.2 Enfoque de la Investigación.....	38
2.3 Alcance de la Investigación	39
2.4 Declaración y justificación del tipo de investigación	39
2.5 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	40
2.6 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.	40
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
3.1 Modelación de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en primero Bachillerato General Unificado	53
3.2 Componentes de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática para el BGU"	56
3.3 Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias. Lecciones aprendidas	65



3.4 Análisis de la Sostenibilidad de la Propuesta de la alternativa didáctica para la Gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática;**Error! Marcador no definido.**

CONCLUSIONES..... 81

RECOMENDACIONES: 81

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. - Operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática	37
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Representación gráfica de alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en primero Bachillerato General Unificado (BGU).. 55	
Figura 2. - <i>Impacto de la Gamificación en el Interés Estudiantil en Matemática</i>	66
Figura 3. - <i>Eficacia de la Gamificación en la Enseñanza de Conceptos Matemáticos</i>	67
Figura 4. - <i>Impacto de la Gamificación en la Participación Estudiantil en Matemática</i>	68
Figura 5. - <i>Efectividad de la Gamificación en Comprensión y Retención Matemática</i>	69
Figura 6. - <i>Experiencia Docente con Gamificación en Matemática</i>	70
Figura 7. - <i>Atractivo de la Gamificación en Clases de Matemática Según Estudiantes</i>	72
Figura 8. - <i>Impacto de la Gamificación en la Comprensión Matemática Estudiantil</i>	73
Figura 9. - <i>Influencia de la Gamificación en la Motivación Estudiantil en Matemática</i>	74
Figura 10. - <i>Percepción Estudiantil del Entretenimiento en Matemática mediante Gamificación</i>	75
Figura 11. - <i>Preferencia Estudiantil por Gamificación en Clases de Matemática</i>	76
Figura 12. - <i>Percepción Docente sobre la Eficacia de Técnicas de Enseñanza Matemática</i> ...	16
Figura 13. - <i>Eficacia Percibida de Métodos Actuales en la Comprensión de Conceptos Matemáticos Complejos</i>	16
Figura 14. - <i>Percepciones Docentes sobre Beneficios de la Gamificación en la Enseñanza de Matemática</i>	16
Figura 15. - <i>Valoración Docente sobre el Desafío y Estímulo al Pensamiento Crítico en Estrategias de Enseñanza Actuales</i>	17
Figura 16. - <i>Importancia de la Interactividad y Dinamismo en el Aprendizaje Matemático</i>	17
Figura 17. - <i>Disposición Docente para Implementar la Gamificación en Matemática</i>	17
Figura 18. - <i>Eficacia de Métodos Actuales en el Fomento de Habilidades de Resolución de Problemas</i>	18
Figura 19. - <i>Impacto de la Gamificación en la Participación y Motivación Estudiantil en Matemática</i>	18
Figura 20. - <i>Disposición Docente para Formación en Gamificación en Matemática</i>	18



Figura 21. - <i>Valoración Docente de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Matemática</i>	19
Figura 22. - <i>Recepción Estudiantil de las Estrategias de Enseñanza Matemática</i>	1
Figura 23. - <i>Percepción Estudiantil sobre la Claridad en la Enseñanza de Matemática</i>	1
Figura 24. - <i>Impacto Percibido de la Gamificación en el Aprendizaje Matemático Estudiantil</i>	1
Figura 25. - <i>Percepción Estudiantil sobre Desafío y Estímulo en Clases de Matemática</i>	2
<i>Figura 26.</i> -	2
Figura 27. - <i>Perspectiva Estudiantil sobre Gamificación y Participación en Matemática</i>	2
Figura 28. - <i>Impacto de las Clases de Matemática en el Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas en Estudiantes</i>	3
Figura 29. - <i>Disposición de los Estudiantes hacia el Aprendizaje Gamificado en Matemática</i> .	3
Figura 30. - <i>Influencia de la Interactividad en el Rendimiento Matemático Estudiantil</i>	3
Figura 31. - <i>Percepción Estudiantil sobre la Utilidad de Herramientas Digitales en Matemática</i>	4



LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. - Niveles de la variable, dimensiones e indicadores de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática	1
Anexo 2. - Encuesta de Estrategias de Enseñanza y Percepciones sobre la Gamificación en Matemática	14
Anexo 3. – Graficas sobre las Estrategias de Enseñanza y Percepciones sobre la Gamificación en Matemática	16
Anexo 4. - Encuestas para el Diagnóstico Inicial en la Investigación de Gamificación Educativa en Matemática.....	1
Anexo 5. - Encuesta sobre el Diagnóstico Inicial en el Aprendizaje de los Estudiantes con la Gamificación Educativa en Matemática.....	1
Anexo 6.- Capturas de los ejemplos que se realizaron para la validación de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en primer año BGU.	5



INTRODUCCIÓN

Presentación y contextualización

El ser humano, a lo largo de la historia, ha demostrado una notable capacidad de adaptación frente a las dificultades de aprendizaje del entorno, manteniéndose en constante evolución y desarrollo de sus capacidades cognitivas. En el ámbito educativo actual, la búsqueda de metodologías innovadoras que fomenten un aprendizaje significativo y motivador es una prioridad constante. La gamificación, definida como la aplicación de elementos de juego en contextos no lúdicos, surge como una estrategia educativa prometedora para transformar la experiencia de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, el proyecto se centra en la temática de "Alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática para primero de bachillerato" en la Unidad educativa José Antonio Campos de Guayaquil.

Justificación del problema

En este sentido Hernández (2023) estableció que la relevancia de la gamificación como táctica educativa destaca por su influencia positiva en la motivación y participación estudiantil. La utilización de herramientas tecnológicas, como *Genially*, se presenta como un recurso para desarrollar contenidos interactivos de manera efectiva. (p. 16) Lo establecido por Hernández (2023) acentúa la relevancia de la gamificación como alternativa didáctica, resaltando sus mejoras en la motivación y participación de los estudiantes. Asimismo, destaca el empleo de herramientas tecnológicas como *Genially* para la creación de contenidos interactivos.

También Prada et al. (2021) indicaron que al analizar la ejecución y contrastar los hallazgos de esta investigación con la literatura existente, se destaca que la gamificación emerge como una táctica educativa significativa en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. (p. 257). Esta cita es relevante porque muestra que el artículo presenta una investigación empírica la cual evalúa la efectividad de la gamificación y la evaluación formativa en la enseñanza de Matemática. Además, el hecho de que los autores comparen sus resultados con la literatura existente indica que están haciendo una contribución original al campo.

Así pues, López et al. (2021) en su trabajo de investigación establecieron que la idea, aplicación y evaluación de una alternativa didáctica para la enseñanza de la Matemática, basada en la



gamificación contribuye a potenciar el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria (p. 128). Este aporte es relevante porque muestra que el estudio se enfoca en la gamificación como una alternativa didáctica de enseñanza para mejorar el rendimiento académico en Matemática en estudiantes de secundaria.

Según el artículo científico que trata sobre la Gamificación: Alternativa didáctica para la enseñanza de operaciones elementales de matemática reveló que:

La gamificación surge como una alternativa innovadora con el propósito de potenciar la instrucción de la Matemática en los niveles básicos, atendiendo a la carencia de motivación en los estudiantes en esta disciplina. Este estudio se fundamenta en una revisión documental que examina los fundamentos teóricos y las investigaciones que respaldan la efectividad de la gamificación en el entorno educativo. Los resultados resaltan un interés creciente en esta estrategia para mejorar el proceso de aprendizaje en Matemática (Rosero & Medina, 2021).

Apoyado en lo anterior, es importante señalar que el trabajo de investigación facilita información sobre la relevancia de la gamificación en la enseñanza de la Matemática, así como la metodología utilizada y los resultados que respaldan su eficacia.

Según Hernández et al. (2020) destacaron lo siguiente:

Ante el contexto educativo actual, resulta crucial que los educadores asuman desafíos que incluyan enfoques metodológicos novedosos, facilitando la asimilación de contenidos tanto dentro como fuera del entorno de clases. Los profesores de Matemática cuentan con diversas herramientas relacionadas con la gamificación que pueden emplear para tornar más atractivo el proceso de aprendizaje en esta área (p. 37).

De acuerdo con lo anteriormente expresado se destaca la importancia de utilizar nuevas metodologías en la enseñanza de la Matemática, y cómo la gamificación puede ser una herramienta útil para lograrlo. Además, resalta que los docentes tienen a su disposición una serie de herramientas para hacer más atractivo el aprendizaje del área, lo que puede ser de gran ayuda para el trabajo de investigación. Esto es importante porque muestra la necesidad de buscar alternativas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática.



Además, bosqueja que la gamificación puede ser una herramienta útil para lograr este objetivo, lo que puede ser de gran interés para el presente trabajo de investigación.

De acuerdo con Benítez y Sivisapa (2022) establecieron que se pudo constatar que los profesores integran de manera continua la gamificación, generando con ello diversos beneficios, entre los más destacados manifiestan la mejora en la atención, concentración y motivación de los estudiantes (p. 78). En este sentido se destaca los beneficios de la gamificación en la enseñanza de Matemática, específicamente en cuanto a la atención, concentración y motivación de los estudiantes. Esto es importante porque la gamificación puede ser una alternativa didáctica efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemática, especialmente en el nivel de bachillerato. Además, el hecho de que los docentes estén incorporando la gamificación permanentemente sugiere que es una estrategia viable y sostenible en el tiempo.

Del mismo modo Mayorga y Viviana (2021) en su tesis de maestría en el Capítulo III, presenta la propuesta sobre el plan de capacitaciones de herramientas gamificadas para el área de Matemática del Bachillerato Técnico. En este apartado se detallan las diferentes herramientas para gamificar, que se pueden utilizar en el aula, como *Socrative*, *Quizizz*, *Edpuzzle*, *¡Kahoot!*, *Mentimeter*, *Genially*, *Prezzi*, *Canva*, *Geconqr*, *Timeline*, *Padlet*, *Educaplay* y *Classcraft*. Además, se explica cómo se pueden utilizar estas herramientas para motivar a los estudiantes y lograr un aprendizaje significativo.

El documento proporciona una guía metodológica valiosa para la implementación de herramientas gamificadas en las clases, siendo una perspectiva útil para el diseño de propuestas en este ámbito. La tesis se distingue por su enfoque mixto, que revela la necesidad de innovación en las estrategias de enseñanza, resaltando la búsqueda de métodos más efectivos y motivadores por parte de los docentes, así como la falta de interés de los estudiantes en orientaciones tradicionales. El diagnóstico inicial destaca la problemática central de revitalizar la enseñanza de Matemática para mejorar la motivación y rendimiento estudiantil.

Finalmente, la gamificación como alternativa innovadora, se presenta como una alternativa didáctica en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje, prometedor para aumentar la participación y el interés de los estudiantes, ofreciendo herramientas renovadas a los docentes y



estableciendo las bases para una propuesta educativa más dinámica y atractiva en la Unidad Educativa José Antonio Campos.

Planteamiento del problema

La gamificación surge como una alternativa didáctica robusta y atractiva para contrarrestar la desmotivación y el desinterés en el aprendizaje de la Matemática a nivel de bachillerato, como lo evidencian diversas investigaciones recientes. Estas apuntan a una mejora indiscutible en la motivación, atención y desempeño académico de los estudiantes al integrar elementos lúdicos en la enseñanza de conceptos matemáticos complejos, como los polinomios, por ejemplo. La pertinencia de esta alternativa didáctica reside en su capacidad para inyectar dinamismo y participación activa en el aula, fundamentando su eficacia en la adaptabilidad a diferentes contenidos y la promoción de un aprendizaje significativo.

En este panorama, la incorporación de herramientas tecnológicas interactivas como *Genially*, *¡Kahoot!*, y *Socrative*, entre otras, no solo complementa, sino que potencia la gamificación, posibilitando la creación de un entorno de aprendizaje innovador y estimulante. La evidencia sugiere que, al adoptar la gamificación respaldada por una metodología empíricamente sólida, los educadores no solo enriquecen la experiencia educativa, sino que también se alinean con las tendencias pedagógicas contemporáneas, marcando un camino promisorio hacia la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en Matemática.

De acuerdo con lo anteriormente expresado se plantea el siguiente problema científico:

¿Cómo gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado?

Precisión del tema

Alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de Matemática en primero Bachillerato General Unificado

Objeto de la investigación

La gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado



Objetivo general:

Implementar una alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.

Preguntas científicas:

1. ¿Cuál es el estado inicial de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil?
2. ¿Cuáles son los antecedentes, referentes y fundamentos de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado?
3. ¿Cuáles son los componentes y relaciones de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática del primer año de Bachillerato General Unificado?
4. ¿Cuáles serán los resultados obtenidos en la aplicación parcial de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil?

Variables de la investigación

Variable independiente: Alternativa Didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Variable dependiente: La gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de Matemática.

Objetivos específicos:

1. Determinar los antecedentes, referentes y fundamentos de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado.



2. Caracterizar el estado inicial de la gamificación como alternativa didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.
3. Determinar los componentes y relaciones de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática del primer año de Bachillerato General Unificado.
4. Valorar los resultados obtenidos en la aplicación parcial de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.

Métodos a emplear

En la presente investigación, se procederá a utilizar los métodos del nivel teórico y empírico que permitirán cumplir con los objetivos específicos planteados.

Métodos del nivel teórico

Dentro de los métodos de nivel teórico que se aplicaron en la investigación se contemplan:

Histórico-lógico: se inició con un análisis del concepto de "gamificación", explorando su significado y evolución a lo largo del tiempo en el ámbito educativo y cómo ha sido adaptado para la enseñanza de la Matemática. Precedentes Históricos que examinan métodos educativos previos en la enseñanza, desde enfoques tradicionales hasta innovadores, destacando su efectividad y limitaciones. Se busca comprender cómo han influido en la aparición de la gamificación como alternativa didáctica.

Analítico-sintético: se utilizó para descomponer la información relacionada con la gamificación en la enseñanza de matemática en elementos fundamentales, permitiendo un examen detallado de cada aspecto, desde la motivación estudiantil hasta las estrategias didácticas. La fase de síntesis integrará estos elementos para formar una visión cohesiva del impacto de la gamificación en el aprendizaje matemático.

Inductivo-deductivo: se centró en la gamificación como alternativa didáctica en Matemática, recogiendo datos sobre su influencia en el interés y rendimiento estudiantil para formular



generalizaciones y deducciones aplicables al contexto específico. La aproximación histórico-lógica trazará la evolución de la gamificación en la educación Matemática, analizando críticamente la literatura para identificar patrones y principios. Finalmente, la modelación se empleará para diseñar un marco conceptual y operativo de la gamificación en la enseñanza de Matemática, facilitando el desarrollo y evaluación de alternativas didácticas gamificadas coherentes y alineadas con los objetivos educativos.

Sistémico estructural-funcional: al aplicar el método sistémico estructural-funcional, se logra un enfoque integral y holístico para comprender y optimizar la gamificación en la enseñanza de la Matemática, considerando la interrelación de todos los componentes del sistema educativo.

Métodos del nivel empírico

Los Métodos del nivel empírico que se aplicarán en el estudio son los siguientes:

Observación: se utilizó para observar la interacción entre docentes y estudiantes durante la implementación de la gamificación en la enseñanza de Matemática, identificando prácticas efectivas y mejora del área en tiempo real.

Entrevista: Se estructuraron guías de entrevistas a los docentes con el objetivo de que proporcionaran información cualitativa sobre sus experiencias con la gamificación, profundizando en retos y éxitos percibidos.

Encuesta: Se diseñaron cuestionarios dirigidos a los estudiantes con el objetivo de explorar su percepción y experiencia con la gamificación, determinando qué elementos gamificados maximizan su compromiso y contribución al aprendizaje. Estos métodos empíricos se eligen por su capacidad para proporcionar datos directos y prácticos sobre la aplicación y efectos de la gamificación, siendo fundamentales para evaluar su impacto en el rendimiento académico.

Métodos matemático-estadísticos

En la investigación, se aplicaron los siguientes métodos matemático-estadísticos:

Análisis comparativo: se utilizó para comparar los resultados de los cuestionarios y las observaciones en el aprendizaje de Matemática mediante la gamificación, identificando patrones y evaluando el impacto en el proceso educativo.



Análisis descriptivo: se centrará en la evaluación e interpretación de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, proporcionando un resumen estadístico para una comprensión inmediata de los hallazgos. Estos métodos constituyen una base sólida para el análisis de datos, contribuyendo a la validez y confiabilidad de los resultados del estudio.

Declaración de la población y muestra

Población: el estudio se centra en una población específica compuesta por miembros clave de la comunidad educativa de la Unidad Educativa mencionada. Esta población incluye 20 docentes y 50 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado en la jornada matutina. La selección de esta población brinda una comprensión integral de cómo la gamificación afecta tanto a los educadores en su práctica docente como a los estudiantes en su proceso de aprendizaje Matemático.

Muestra: para este estudio, se seleccionó la muestra a partir del **muestreo** no probabilístico intencional a conveniencia, que incluyó a 20 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado. Este grupo de estudiantes representa el 40% de la población estudiantil en la jornada matutina. Además, se entrevistó a 17 profesores especializados en Matemática, lo que corresponde aproximadamente al 85% de los docentes involucrados en el presente estudio. La investigación con el aporte de información de estos dos grupos enriquecerá el estudio con una visión más amplia sobre la incorporación de la gamificación como alternativa didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Declaración del tipo de investigación

La **investigación es de campo** ya que el investigador participa directamente en la recolección de datos de la gamificación, realiza un diagnóstico inicial que permitió determinar los niveles de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en un grupo del primer año de BGU. Implementa una alternativa didáctica, que contiene los siguientes componentes: objetivo, ejemplos, formas de implementación, formas de evaluación, sus relaciones y recomendaciones para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática del primero BGU.

Se centra en el desarrollo e implementación de procedimientos lúdico-educativos con el objetivo de mejorar los resultados de aprendizaje y fomentar la participación activa de los alumnos. Destaca



por su enfoque práctico y aplicado, resaltando la comparación de datos antes y después de la intervención didáctica, con énfasis en las variaciones cualitativas y cuantitativas en los resultados del aprendizaje para revelar posibles vínculos entre la gamificación y la mejora en la apropiación del contenido de la asignatura. La relevancia de la investigación se enfatiza al considerar su aplicabilidad en el contexto específico de la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil. Más allá de los objetivos académicos, el estudio busca ofrecer un aporte concreto y medible a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Principales aportes

Este trabajo de investigación se enfoca en la gamificación como alternativa didáctica en la Unidad Educativa José Antonio Campos, destacando su potencial para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de primer año de bachillerato. La propuesta integra elementos lúdicos en el currículo, convirtiendo al estudiante en el protagonista de una experiencia educativa envolvente y facilitando la comprensión de conceptos matemáticos considerados abstractos y desafiantes. La investigación aporta objetivos, ejemplos, métodos para implementar, evaluar y recomendaciones para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respaldados por un marco didáctico innovador y datos empíricos que respaldan la transformación de las prácticas educativas.

La gamificación emerge como una alternativa didáctica para el aprendizaje activo y significativo, proporcionando valiosas perspectivas para los educadores sobre la efectiva incorporación de la mecánica del juego en el aula. Además de sus implicaciones prácticas para la Unidad Educativa José Antonio Campos, este estudio establece un precedente para la evaluación sistemática de innovaciones didácticas en la enseñanza de matemática, sirviendo como guía para inspirar a otras instituciones a reconsiderar y revitalizar sus enfoques educativos, actuando como una brújula que orienta hacia un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico y estimulante.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

La **importancia del tema** radica en que se ofrece una alternativa didáctica innovadora, que motiva y propicia la participación activa de los estudiantes, contribuye al trabajo en equipo, desarrolla habilidades sociales y emocionales y estimula la creatividad y el pensamiento crítico. Al incorporar



elementos lúdicos como juegos, desafíos, recompensas y competencias en el aula, se logra involucrar a los estudiantes de una manera más efectiva y significativa, favoreciendo así su proceso de aprendizaje y retención de conocimientos. Además, la gamificación permite adaptar el proceso educativo a las características y necesidades de la generación actual, digital nativa, que se siente atraída por la tecnología y el entretenimiento, mejorando así la calidad y eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el bachillerato.

El tema satisface la **necesidad social** en la promoción de la integración de la tecnología en la educación para el desarrollo sostenible y sustentable versus a las barreras de los métodos de la educación tradicionalista, en una educación integral para todos y todas en el aprendizaje de la Matemática.

La alternativa didáctica se orienta hacia un enfoque STEM, con énfasis en la Matemática que mitiga las brechas tecnológicas en la educación, al promover el acceso pleno y diverso de la Tecnología para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la enseñanza de las ciencias exactas a los jóvenes de la sociedad ecuatoriana.

La novedad de la alternativa didáctica se expresa en tres rasgos distintivos y diferenciadores de otras propuestas afines:

El **carácter efectivo y eficaz de la fusión de las técnicas, métodos, elementos lúdicos y las estrategias de enseñanza** para mantener el interés, el desafío cognitivo y el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

El **carácter interactivo y dinámico, que permite la implementación de herramientas y métodos gamificados**, orientados a la participación activa de los estudiantes y al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos.

El **carácter formativo y de capacitación docente especializada para la aplicación de herramientas digitales gamificadas** en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Su actualidad radica en el rediseño de espacios de aprendizaje con la integración de los juegos como TAC que reorganizan el aula física en la enseñanza de la Matemática en el BGU y la integración de los recursos educativos abiertos (REA) para el aprendizaje en línea del contenido Matemático.



Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.

Capítulo 1. - Este capítulo establece las bases teóricas y antecedentes relevantes de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática, explorando la evolución histórica de las alternativas didácticas y resaltando la gamificación como una alternativa didáctica prometedora para mejorar la experiencia de aprendizaje. Analiza teorías pedagógicas clave, reflexiona sobre perspectivas de diversos autores y propone nuevas conceptualizaciones específicas para la enseñanza de Matemática en la Unidad Educativa José Antonio Campos.

Capítulo 2. - El segundo capítulo combina enfoques cualitativos y cuantitativos para comprender el impacto de la gamificación en la enseñanza de Matemática, justificando esta elección para integrar mediciones objetivas con experiencias subjetivas. La estrategia metodológica empleada se estructura en fases definidas, garantizando un abordaje exhaustivo del problema.

Capítulo 3.- Se utilizan métodos matemático-estadísticos para recopilar y analizar datos, lo que permite una interpretación profunda y científica.



CAPÍTULO # 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA GAMIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

1.1 Antecedentes de la gamificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el bachillerato

En el epígrafe 1.1 se realizó un análisis exhaustivo de investigaciones previas sobre la aplicación de la gamificación en la enseñanza de la Matemática, con un enfoque especial en los últimos cinco años. La revisión de la literatura científica revela un interés sostenido en la relación juego-educación y sus impactos en el rendimiento y la motivación estudiantil. La comparación de artículos científicos, trabajos de grado y textos especializados permite trazar corrientes principales, metodologías empleadas y resultados obtenidos, lo que facilitará discernir la contribución única de la presente investigación dentro del panorama general de estudios existentes.

López et al. (2021) en su artículo presenta una problemática en la enseñanza de la Matemática, en la que los estudiantes suelen tener dificultades para comprender los conceptos y aplicarlos en situaciones reales. Para abordar esta problemática, se propone una alternativa didáctica basada en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando un juego de realidad alternativa llamado "El Plan de Gauss". Los objetivos de la investigación son evaluar la efectividad de esta estrategia didáctica en el aprendizaje de la Matemática y analizar la percepción de los estudiantes sobre su experiencia de aprendizaje.

La metodología utilizada consistió en la creación y prueba piloto del juego de realidad alternativa, seguida de la aplicación de encuestas y entrevistas a los estudiantes para evaluar su percepción sobre la efectividad del juego en su aprendizaje. Los resultados indican que la alternativa didáctica basada en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje es efectiva para mejorar el aprendizaje de la Matemática y aumentar la motivación de los estudiantes. Según los autores,

...el juego de realidad alternativa se convierte en una herramienta pedagógica que permite al docente ser un mediador del aprendizaje, propiciando la autonomía del estudiante a través de la tecnología, a la vez que lo impulsa a lograr el desarrollo de su razonamiento cuantitativo a partir de narrativas interactivas y retos colaborativos... (López et al., 2021, p. 151)



Finalmente, la investigación aporta una alternativa didáctica innovadora y efectiva para la enseñanza de la Matemática, basada en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y el uso de tecnología. La propuesta del juego de realidad alternativa "El Plan de Gauss" puede ser adaptada y aplicada en diferentes instituciones educativas para mejorar el aprendizaje de la Matemática y aumentar la motivación de los estudiantes.

La tesis realizada por Arteaga (2022) se trató sobre la implementación de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras en la enseñanza de la Matemática y las ciencias experimentales. La problemática identificada es la falta de motivación y el bajo rendimiento académico de los estudiantes en estas materias. Los objetivos del estudio son mejorar el aprendizaje de los estudiantes y fomentar su participación activa en el proceso educativo. La metodología utilizada se basa en la aplicación de diferentes metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas para dinamizar las clases y hacerlas más atractivas y efectivas. Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes y un aumento en su motivación y participación en el proceso educativo.

Las conclusiones del estudio destacan la importancia de la implementación de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras en la enseñanza de la Matemática y las ciencias experimentales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En relación a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, la investigación analizada aporta valiosas ideas y recursos para dinamizar las clases y hacerlas más atractivas y efectivas.

Como Arteaga (2022) mencionó, "la aplicación de diferentes metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas son fundamentales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y fomentar su participación activa en el proceso educativo". Por lo tanto, la propuesta de gamificación en la enseñanza de la Matemática puede ser una alternativa efectiva para lograr estos objetivos. Al utilizar elementos de juego en el proceso educativo, se puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en la asignatura, lo que puede traducirse en un mejor rendimiento académico.



Así mismo, Hinestroza (2022) enfocó su trabajo de tesis en el fortalecimiento del pensamiento numérico en estudiantes de tercer grado mediante la implementación de una unidad didáctica mediada por las TIC y la gamificación. La problemática se centra en la dificultad de los estudiantes para resolver situaciones problema en Matemática. Los objetivos específicos incluyen la identificación de las dificultades de los estudiantes, el diseño de una unidad didáctica y la ejecución de la misma. La metodología utilizada incluyó la aplicación de una prueba diagnóstica y la implementación de la unidad didáctica. Los resultados obtenidos indican que la unidad didáctica mediada por las TIC y la gamificación fue de gran importancia para el fortalecimiento del pensamiento numérico de los estudiantes.

Según el estudio Hinestroza (2022) manifestó que:

...la unidad didáctica, facilitada mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con enfoque en la gamificación, resultó sumamente significativa para los estudiantes. Contribuyó al fortalecimiento de la resolución de problemas relacionados con el pensamiento numérico, mejorando las técnicas, pasos y estrategias empleadas por los estudiantes para abordar estas situaciones problemáticas (p. 115).

En este sentido, la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática podría incluir la implementación de una unidad didáctica mediada por las TIC y la gamificación, con el objetivo de fortalecer el pensamiento numérico de los estudiantes. La investigación analizada aporta evidencia sobre la efectividad de esta metodología en la mejora de la resolución de situaciones problema en Matemática, lo que podría ser de gran utilidad para la propuesta en cuestión.

La tesis de maestría de Montero y Camilo (2022) se enfoca en la implementación de la gamificación como herramienta didáctica para mejorar el rendimiento académico de estudiantes en situaciones de hospitalización en la asignatura de Matemática. La metodología utilizada fue la ruta de investigación descriptiva, que permitió dar respuesta a la pregunta problema: ¿Cómo por medio de la gamificación puede mejorar el bajo rendimiento académico del área de Matemática en los estudiantes pacientes de aulas hospitalarias? Los resultados obtenidos mostraron una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en la adición y



sustracción y en la resolución de problemas. Las conclusiones de la investigación destacan la importancia de la gamificación como una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su aprendizaje.

La investigación aporta una valiosa alternativa didáctica para la enseñanza de la Matemática en situaciones de hospitalización, donde los estudiantes pueden sentirse desmotivados y desconectados del proceso de aprendizaje. La gamificación permite hacer el aprendizaje más divertido y atractivo para los estudiantes, lo que se traduce en una mejora en su rendimiento académico. Además, la investigación destaca la importancia de implementar nuevas alternativas didácticas y herramientas digitales en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y lograr mejores resultados.

También la tesis de González (2022) se enfoca en la gamificación como alternativa didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en estudiantes de séptimo grado. La problemática se centra en la falta de comprensión y entendimiento de los contenidos matemáticos, lo que se traduce en bajos resultados académicos. Los objetivos de la investigación son analizar la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, identificar los beneficios de su uso y proponer recomendaciones para su implementación. La metodología utilizada es de carácter cuantitativo, mediante un diseño no experimental – transversal, de carácter exploratorio descriptivo. Los resultados obtenidos muestran que el uso de la gamificación favorece la comprensión y el entendimiento de los contenidos matemáticos.

Las conclusiones establecen la importancia de la gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se proponen recomendaciones para su implementación. En relación a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, la investigación analizada aporta información relevante sobre la importancia de la gamificación en la mejora de los resultados académicos.

Según González (2022) indicó que "su uso favorece la comprensión y el entendimiento de los contenidos matemáticos que suelen ser poco entendibles mediante el empleo de metodologías poco eficaces" (p. 61). Por lo tanto, la propuesta de una alternativa didáctica que incluya la gamificación puede ser una estrategia efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la



Matemática y lograr una mayor comprensión y entendimiento de los contenidos. Además, la investigación proporciona recomendaciones para la implementación de la gamificación, lo que puede ser útil para la elaboración de la propuesta.

El estudio elaborado por Ruiz et al. (2023) se enfocó en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática, con el objetivo de buscar nuevas alternativas de enseñanza – aprendizaje y ofrecer una educación de calidad. La metodología utilizada fue de enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, se desarrolló mediante una investigación documental, encuestas y observaciones. Como resultado, se elaboró una guía metodológica para promover la utilización de la gamificación como alternativa didáctica eficiente para alcanzar los objetivos de enseñanza-aprendizaje de Matemática.

La investigación concluyó que la gamificación es una alternativa didáctica activa que puede ser implementada en la asignatura de Matemática en cualquier nivel formativo, aprovechando las funcionalidades que ofrecen las TIC. Además, se destaca la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite mejorar la motivación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura. En este sentido, la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática puede ser una herramienta valiosa para mejorar la calidad de la educación y fomentar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

La investigación realizada por Hernández S. H. (2023) se encaminó en la gamificación como alternativa didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática en estudiantes de Homeschool. La problemática identificada es la falta de motivación y bajo rendimiento académico en Matemática, lo que se atribuye a la falta de ejercicios reflejados en la vida diaria y la monotonía de los ejercicios en el libro. El objetivo de la investigación fue ayudar a los padres o tutores a implementar la gamificación con la aplicación *Quizizz* para incrementar el nivel académico de sus hijos en Matemática.

La metodología utilizada fue un estudio de casos, en el que se diseñaron, desarrollaron y aplicaron ejercicios matemáticos con ayuda de la plataforma tecnológica *Quizizz*. Los resultados mostraron un incremento en la motivación e interés de los estudiantes en la práctica de ejercicios en la



asignatura de álgebra, así como un aumento en el nivel académico en la materia. Las conclusiones generales destacan la importancia de trabajar con nuevas estrategias innovadoras para despertar la motivación en Matemática y mejorar el rendimiento académico. En relación a la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje en Matemática, la investigación analizada aporta evidencia empírica sobre la efectividad de la gamificación en la motivación y aprendizaje de los estudiantes.

Como se mencionó en la investigación, la gamificación opera como alternativa didáctica motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo conductas en el alumno en un ambiente atractivo y retador. Por lo tanto, la propuesta de implementar la gamificación en la enseñanza de Matemática puede ser una alternativa efectiva para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Sin embargo, es importante considerar que la implementación de la gamificación debe ser adecuada y adaptada a las necesidades y características de los estudiantes, y debe ser acompañada de una evaluación constante para medir su efectividad.

El artículo elaborado por Parra (2023) se orientó en evaluar la eficacia de una estrategia didáctica que utiliza el *B-Learning*, el pensamiento computacional, la gamificación y las actividades desconectadas para fortalecer el aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de Tumaco. La metodología utilizada fue de tipo cuasiexperimental de campo y corte transversal, conformando un grupo de control y una agrupación experimental, con una muestra de 28 alumnos. Los resultados obtenidos demostraron que la alternativa didáctica propuesta logró fortalecer las actividades de enseñanza aprendizaje en la Matemática, incentivando el interés por aprender de manera interactiva, activa, autónoma, dinámica, novedosa, significativa y motivante.

En relación a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, la investigación analizada aporta valiosa información sobre cómo utilizar la gamificación y las actividades desconectadas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, Parra (2023) consideró investigar los beneficios de esta alternativa didáctica de aprendizaje, integrado con herramientas, programas, simuladores, recursos digitales interactivos y gamificación, que ayudan a fortalecer el aprendizaje en los



alumnos que pueden resolver problemas matemáticos (p. 96). En este sentido, se puede afirmar que la propuesta de una alternativa didáctica que incluya la gamificación y las actividades desconectadas puede ser una estrategia efectiva para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática, incentivando su interés y motivación por aprender de manera interactiva y significativa.

La investigación desarrollada por Saenz (2023) aborda la problemática del bajo rendimiento y la desmotivación de los estudiantes en el aprendizaje del álgebra escolar. Los objetivos específicos de la investigación son analizar la contribución de la gamificación como método de aprendizaje en el álgebra escolar, comprender las ventajas del aprendizaje en el álgebra escolar por medio de diferentes estrategias lúdicas, describir alternativa didáctica para la gamificación del aprendizaje en el álgebra y recolectar masas documentales para demostrar el proceso. La metodología utilizada fue la revisión bibliográfica y la recolección de documentos. Los resultados muestran que la gamificación puede mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del álgebra escolar, ya que permite mantener una disposición positiva frente a las incógnitas y desarrollar habilidades para resolver problemas.

Las conclusiones indican que la gamificación es una alternativa didáctica innovadora y efectiva para mejorar el aprendizaje del álgebra escolar. En relación a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, la investigación analizada aporta información valiosa sobre las estrategias y ventajas de la gamificación en el aprendizaje del álgebra escolar. Como se menciona en la investigación, la gamificación brinda una metodología innovadora que logra mantener la disposición positiva de los estudiantes y desarrollar habilidades para resolver problemas. Por lo tanto, la propuesta de una alternativa didáctica que incluya la gamificación puede ser una estrategia efectiva para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el aula. Es importante destacar que la propuesta debe ser adaptada a las necesidades y características de los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo y motivador.

Según Rubiano (2023) en su trabajo de tesis de maestría aborda la problemática del déficit de alfabetización Matemática en jóvenes en edad escolar, evidenciado en bajos porcentajes de



aprobación en pruebas estandarizadas. El objetivo de la investigación es presentar una estrategia metodológica con elementos de la gamificación para que los estudiantes de grado séptimo superen las dificultades al solucionar problemas que involucran la suma de números racionales. La metodología utilizada incluyó un pre-experimento con una muestra de 49 estudiantes, aplicando una pre-prueba y una pre-encuesta con problemas basados en las pruebas PISA 2003 y de elaboración propia del docente investigador.

Los resultados confirmaron que la gamificación como estrategia de apoyo a clases tiene efectos positivos sobre la competencia Matemática y el desempeño académico de los estudiantes, así como en su motivación. En conclusión, la investigación aporta una estrategia metodológica con elementos de la gamificación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en Matemática. Tal como se encuentra en el trabajo de investigación, Rubiano (2023) manifestó que la gamificación se plantea como una opción pedagógica que posibilita a los estudiantes adquirir conocimientos de manera lúdica y motivadora, resultando en una mejora notable en su rendimiento académico (p. 39). Por lo tanto, la propuesta de integrar la gamificación como alternativa didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática puede ser una alternativa efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y motivarlos a involucrarse activamente en las dinámicas de clase.

Según el trabajo de investigación elaborado por Solórzano y Gutiérrez (2023) se enfocó en la problemática de la desmotivación y el bajo rendimiento en la resolución de operaciones básicas con números enteros en estudiantes de octavo año básico. El objetivo del estudio fue analizar la eficacia de la gamificación en el aprendizaje de estas operaciones, utilizando la plataforma *Kahoot!* La metodología utilizada fue cuasiexperimental, con *pretest* y *postest*, y grupos intactos. ¡Los resultados mostraron que la gamificación con *Kahoot!* mejoró significativamente el rendimiento de los estudiantes en la resolución de operaciones con números enteros.

Las conclusiones de la investigación sugieren que la gamificación puede ser una alternativa didáctica efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. La gamificación permite una interacción más atractiva y motivadora para los estudiantes, lo que puede llevar a una mejor comprensión y retención de los conceptos matemáticos. Además, la



investigación aporta una alternativa didáctica concreta para la implementación de la gamificación en el aula, utilizando la plataforma *Kahoot!*.

Así mismo el trabajo de tesis realizado por Cupuerán (2023) se enfoca en la efectividad de la gamificación en la enseñanza de la Matemática en la educación básica superior. La problemática planteada es cómo diseñar una alternativa didáctica innovadora basada en la gamificación digital para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Los objetivos son diagnosticar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de la matemática previo a la gamificación digital y determinar la efectividad de la alternativa didáctica innovadora. La metodología utilizada es una encuesta conformada por 7 preguntas para recopilar información fidedigna del objeto de estudio.

Los resultados indican que la gamificación es una alternativa didáctica efectiva para mejorar el aprendizaje de la Matemática en la educación básica superior. Las conclusiones señalan que la gamificación puede motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento académico. La investigación aporta una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática. Esta propuesta puede ser valiosa para mejorar la calidad de la educación y fomentar el interés de los estudiantes por la Matemática.

Así también la publicación realizada por Romero et al. (2023) aborda la problemática de la falta de interés y desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes en la asignatura de Matemática. El objetivo principal de la investigación es evaluar el impacto de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica. La metodología utilizada es un enfoque de investigación mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, y se emplearon métodos teóricos y prácticos para analizar los resultados. Los resultados de la investigación muestran que la gamificación logró fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y revitalizar el interés de los estudiantes en la Matemática, ofreciendo un enfoque atractivo y participativo que se traduce en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

Según Romero et al. (2023), en su investigación manifestó que la efectiva utilización de herramientas digitales y la aplicación de la gamificación como alternativa didáctica educativa pueden ser elementos fundamentales para fomentar el proceso de aprendizaje, especialmente en lo que respecta a la resolución de problemas matemáticos (p. 2). En conclusión, la investigación



aporta evidencia sobre la efectividad de la gamificación como alternativa didáctica para mejorar el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico en la enseñanza de la Matemática. Por lo tanto, la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática puede ser una opción valiosa para mejorar el interés y el rendimiento de los estudiantes en esta asignatura.

Del mismo modo Díaz y Raidell (2023) en el artículo científico publicado se enfocan en mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes universitarios a través de la gamificación con *Kahoot!*. La metodología empleada fue un enfoque cualitativo con un diseño cuasiexperimental, donde se aplicó el *Test of Logical Thinking (TOLT)* para evaluar el nivel inicial del pensamiento lógico matemático de los estudiantes. ¡Los resultados obtenidos indican que la estrategia de gamificación con *Kahoot!* logró mejorar el nivel de pensamiento lógico matemático de los estudiantes intervenidos, aunque aún se encuentran en un nivel concreto en su mayoría y en menor porción en un nivel transicional.

Las conclusiones sugieren que se requieren una innovadora alternativa didáctica para continuar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes universitarios. En relación a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, se destaca que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para mejorar la motivación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática. Como mencionaron en el artículo que la introducción de la gamificación en el ámbito educativo genera interés y motivación entre los estudiantes, impulsándolos a participar en actividades que ahora se presentan como desafiantes y con un valor de aprendizaje significativo (Díaz y Raidell, 2023, p. 4). Por lo tanto, la propuesta de gamificación en la enseñanza de la Matemática puede ser una alternativa didáctica innovadora que fomente el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

1.2 Fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la gamificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática en el bachillerato.

El epígrafe 1.2, se adentró en el marco teórico que abraza la gamificación en el contexto educativo matemático. Se explorarán teorías como el Constructivismo, que fundamenta la adquisición de



conocimiento en la actividad reflexiva; la Carga Cognitiva, enfocada en la optimización de recursos mentales; y el estado de Flujo, que resalta la importancia del equilibrio entre desafío y habilidad para capturar la atención plena del estudiante. Adicionalmente, se considera la Teoría de la Autodeterminación, que subraya el poder motivador de la autonomía y competencia, junto con marcos específicos de Aprendizaje Basado en Juegos y Gamificación, para ilustrar cómo estos conceptos pueden ser efectivamente integrados en la enseñanza de la Matemática, proponiendo una alternativa didáctica que resuene con las necesidades y tendencias actuales en educación Matemática.

Teoría Constructivista

La teoría Constructivista del aprendizaje sostiene que el conocimiento se construye a través de la experiencia y la interacción con el entorno. En este sentido, la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática se alinea con esta teoría, ya que busca fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Como lo señalan Sánchez et al. (2020) en la cita de Ortiz Granja (2015), donde manifiesta que "el proceso de aprendizaje es único para el alumno y la situación concreta a medida que se construye el conocimiento durante el proceso de aprendizaje" (p. 50). De esta manera, la gamificación puede ser una herramienta efectiva para involucrar a los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento, al permitirles experimentar y explorar los conceptos matemáticos de manera lúdica y creativa.

La propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática es valorada positivamente al basarse en una teoría del aprendizaje sólida y reconocida. Se destaca la gamificación como estrategia efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento académico en una materia comúnmente percibida como difícil y aburrida. No obstante, se subraya la necesidad de una cuidadosa planificación y evaluación constante para asegurar que se alcancen los objetivos de aprendizaje, incluyendo una descripción detallada de las actividades y recursos, así como una estrategia de evaluación que permita medir el impacto de la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes.



Así mismo, “la teoría constructivista sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y la reflexión sobre sus experiencias previas” (Medina et al., 2019, p. 382) En este sentido, la propuesta de alternativa didáctica de gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática se alinea con esta teoría, ya que busca involucrar al estudiante de manera activa en su propio proceso de aprendizaje a través de la utilización de juegos y dinámicas lúdicas. De esta manera, se espera que los estudiantes construyan su propio conocimiento de manera más significativa y duradera, al tiempo que se divierten y se motivan a participar en el proceso. De acuerdo con lo anteriormente expresado, se puede valorar positivamente la propuesta de gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Matemática, ya que se alinea con la teoría constructivista y busca involucrar al estudiante de manera activa en su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la gamificación no es una solución mágica para todos los problemas educativos, y que su implementación debe ser cuidadosamente planificada y evaluada para asegurar su efectividad. Además, es necesario considerar que la gamificación no es adecuada para todos los estudiantes y que algunos pueden preferir métodos de enseñanza más tradicionales.

Por otro lado, Solórzano y Vargas (2019) establecieron que: “La carga cognitiva se refiere a la cantidad de esfuerzo mental que se requiere para procesar la información y realizar una tarea determinada” (p. 43). En el contexto de la propuesta de gamificación en la enseñanza de Matemática, es importante considerar la carga cognitiva que se impone a los estudiantes al utilizar elementos de juego y tecnología en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, si los elementos de juego son demasiado complejos o la tecnología es difícil de usar, puede aumentar la carga cognitiva y disminuir el aprendizaje efectivo. En este sentido, se puede valorar la importancia de considerar la carga cognitiva en la propuesta de alternativa didáctica la gamificación en la enseñanza de Matemática.

Es necesario diseñar actividades y elementos de juego que sean adecuados para el nivel de habilidad y conocimiento de los estudiantes, y que no sobrecarguen su capacidad cognitiva. Además, es importante evaluar regularmente la carga cognitiva de los estudiantes durante el



proceso de aprendizaje y hacer ajustes en la propuesta si es necesario. La propuesta de alternativa didáctica la gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Matemática puede tener implicaciones en la carga cognitiva de los estudiantes.

Según Salica (2019), la noción de que cualquier instrucción o enseñanza resulta eficaz únicamente si su estructura ha considerado las particularidades de la cognición humana (p. 68). Por lo tanto, es importante considerar la carga cognitiva que puede generar la gamificación y diseñarla de manera efectiva para que no obstaculice el aprendizaje. En este sentido, se puede valorar positivamente la propuesta de alternativa didáctica la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de Matemática, siempre y cuando se tenga en cuenta la carga cognitiva que puede generar.

Es importante que la propuesta esté diseñada de manera efectiva para que no sobrecargue la memoria de trabajo de los estudiantes y les permita procesar la información de manera adecuada. Además, se puede valorar positivamente la inclusión de elementos lúdicos en la enseñanza de Matemática, ya que puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en la asignatura.

Teoría del Estado de Flujo

El Estado de Flujo es un concepto clave en la alternativa didáctica la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se refiere a la experiencia óptima que se produce cuando una persona está completamente inmersa en una actividad y se siente motivada y comprometida con ella.

Según Macías y Romero (2023) establecieron que:

Los buenos juegos apuntan al punto óptimo, donde los jugadores pueden tener éxito, pero solo con algo de dificultad, induciendo lo que se ha descrito como un estado de flujo En el contexto del aprendizaje, los buenos juegos pretenden estar dentro de la zona de desarrollo próximo de un jugador. (p. 1797)

La conceptualización del flujo como el estado en el que las personas se sumergen completamente en una actividad, priorizando su experiencia, es fundamental en la perspectiva de la alternativa didáctica la gamificación en la enseñanza de la Matemática. En este contexto, la propuesta de una Alternativa Didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura busca atraer y motivar a los estudiantes de manera activa, mejorando significativamente su



experiencia de aprendizaje. La iniciativa recibe una valoración positiva al centrarse en enriquecer la vivencia educativa de los estudiantes, promover su compromiso y motivación en la materia, y emplear la gamificación como una alternativa didáctica con el potencial de mejorar tanto el rendimiento académico como la actitud de los estudiantes hacia la Matemática.

Así mismo García C. D. (2020), en su trabajo de investigación manifestó que: "... el aspecto lúdico debe indicar que cada jugador podrá hallar un estado de flujo distinto, dependiendo de su motivación, considerar la habilidad y la competitividad, de igual manera la principal fuente de inspiración para el docente de Matemática..." (p. 9). En este sentido, la propuesta de una Alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática puede ser una excelente oportunidad para fomentar el Estado de Flujo en los estudiantes y mejorar su rendimiento académico.

Ante lo expresado, se puede valorar positivamente la propuesta de una Alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, ya que se trata de una alternativa innovadora y motivadora que puede optimar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Además, la aplicación del Estado de Flujo en el aula puede ser una excelente manera de fomentar la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, habilidades fundamentales para el éxito en cualquier ámbito de la vida. En este sentido, se puede afirmar que la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza de Matemática puede ser una excelente oportunidad para mejorar la calidad educativa y formar ciudadanos más competentes y comprometidos con su entorno.

Teoría de la Autodeterminación

Según, Castillo et al. (2022) en una cita de su artículo publicado establecieron que: "La Teoría de la Autodeterminación es una herramienta valiosa para el desarrollo de propuestas didácticas que buscan mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje" (p. 696). Según esta teoría sostiene que la motivación intrínseca es fundamental para el aprendizaje significativo, ya que se basa en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social. En este sentido, la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza de Matemática puede ser una alternativa efectiva



para fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes, ya que les permite participar activamente en el proceso de aprendizaje y experimentar un sentido de control y logro.

La propuesta de alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de Matemática se evalúa positivamente al fundamentarse en una teoría robusta respaldada por evidencia empírica que confirma su efectividad. Se reconoce que la gamificación puede servir como una herramienta útil para abordar los desafíos actuales de la educación, como la falta de motivación y el bajo rendimiento académico. No obstante, se subraya la importancia de una planificación cuidadosa y una implementación adecuada, señalando que la gamificación no constituye una solución mágica. Se sugiere que la propuesta se alinee coherentemente con los objetivos del plan de estudios y se evalúe de manera continua para asegurar su eficacia. Además, se destaca la Teoría de la Autodeterminación como una herramienta valiosa para el diseño de una alternativa didáctica que incorpora la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, basándose en la idea de que los individuos tienen una necesidad intrínseca de crecimiento y bienestar, la cual puede ser aplicada al aprendizaje de la Matemática a través de la gamificación.

Como señala Piccini y J. (2023) un estudio,

....el uso del juego en educación afecta de modo positivo el desarrollo de habilidades y competencias en la población objetivo, tiene un impacto positivo en la motivación y en el rendimiento de los estudiantes y fomenta su compromiso en el proceso educativo..... (p. 56)

En este sentido, la gamificación puede ser una alternativa didáctica efectiva para fomentar la competencia, la autonomía y las relaciones en el aprendizaje de la Matemática. Al diseñar una alternativa didáctica que incorpore elementos de juego, se puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez puede mejorar su rendimiento académico. En esta perspectiva, se puede afirmar que la Teoría de la Autodeterminación es una herramienta valiosa para fundamentar una propuesta de alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, ya que se enfoca en las necesidades psicológicas innatas de los seres humanos y cómo estas pueden ser satisfechas a través del aprendizaje lúdico.



Teorías del Aprendizaje Basado en Juegos

Las teorías del Aprendizaje Basado en Juegos son fundamentales para el desarrollo de propuestas didácticas que involucren la gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

De acuerdo con Cornellà et al., (2020), "el juego forma parte de la actividad diaria de la infancia y la juventud" (p. 7). En este sentido, se puede valorar positivamente la propuesta de utilizar la gamificación en la enseñanza de la Matemática, ya que puede ser una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su aprendizaje. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la gamificación no debe ser vista como una solución mágica para todos los problemas educativos, sino como una estrategia más dentro de un enfoque pedagógico integral. Por lo tanto, es necesario diseñar una propuesta didáctica que combine adecuadamente la gamificación con otros elementos pedagógicos, como la planificación curricular, la evaluación formativa y la atención a la diversidad de los estudiantes.

Según Real y Yunda (2021) (Solórzano y Vargas, 2019) indicaron que "El juego, además, genera empatía no solo con el contenido teórico sino entre compañeros, lo que fomenta una mayor participación de cada estudiante en el grupo y un mejor resultado en sus evaluaciones individuales" (p. 8). Esto sugiere que la gamificación puede mejorar la interacción social y la motivación de los estudiantes, lo que a su vez puede mejorar su rendimiento académico.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, se puede argumentar que la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Matemática puede ser una estrategia efectiva para mejorar la calidad de la educación. La gamificación puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y motivador para los estudiantes, lo que puede mejorar su interés y compromiso con la asignatura. Además, la gamificación puede fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, como la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad, que son esenciales para el éxito en la vida.

Teoría de la Gamificación

De acuerdo con Mamani (2022) en su trabajo de investigación indicó que:



"La gamificación se basa en la idea de que los seres humanos tienen una tendencia natural a buscar la diversión y el entretenimiento, y que esto puede ser aprovechado para motivar y comprometer a las personas en actividades que de otra manera podrían resultar aburridas o tediosas" (p. 7).

La teoría de la gamificación cobra relevancia en la propuesta de una alternativa didáctica para la enseñanza de la Matemática, con el objetivo de involucrar a los estudiantes de manera activa y participativa en el proceso de aprendizaje. Al incorporar elementos lúdicos, esta estrategia busca incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que podría resultar en una mejor comprensión y retención de los conceptos matemáticos.

Así mismo Holguin et al. (2019) en su publicación manifestaron que: "La gamificación como método de ludificación ha presentado nuevas evidencias para desarrollar aprendizajes activos"(p. 86). Esta afirmación es clave para entender la relación entre las teorías de la gamificación y la propuesta de alternativa didáctica para la enseñanza de Matemática. La gamificación se basa en la idea de que los juegos pueden ser una herramienta efectiva para motivar y comprometer a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, la propuesta de alternativa didáctica debe tener en cuenta los principios de la gamificación para diseñar actividades que involucren a los estudiantes y los motiven a aprender Matemática.

La propuesta de alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza aprendizaje de Matemática es valorada positivamente debido a su efectividad confirmada en mejorar el aprendizaje. Esta propuesta es innovadora y creativa la cual aborda los desafíos de la enseñanza de Matemática, lo que puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

1.3 Marco Normativo y Políticas Educativas que respaldan la gamificación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática

En el epígrafe 1.3, se abordó el marco jurídico y político que respalda la integración de estrategias lúdicas en el ámbito educativo, explorando los preceptos constitucionales ecuatorianos sobre educación alineados con los principios de la UNESCO. Se realiza un análisis de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su reglamento, identificando los lineamientos que respaldan



la gamificación como recurso didáctico para la mejora del aprendizaje Matemático. Este examen legal y normativo no solo valida, sino también impulsa la adopción de metodologías activas y participativas, alineadas con los paradigmas educativos contemporáneos y los objetivos institucionales que buscan la excelencia académica.

UNESCO

En cuanto a la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemática, se puede destacar que la UNESCO, (2020) promueve la implementación de enfoques pedagógicos innovadores que fomenten la participación activa de los estudiantes y la adquisición de habilidades clave. La gamificación puede proporcionar un entorno de aprendizaje más dinámico y motivador, lo que podría resultar en una mayor retención de conocimientos y un desarrollo de habilidades matemáticas más efectivas. Sin embargo, es importante asegurarse de que la implementación de la gamificación esté respaldada por un enfoque pedagógico sólido y que se adapte a las necesidades específicas de los estudiantes.

Según Meza & Egido (2022) el Informe Delors de la UNESCO establece pilares fundamentales para la educación, incluyendo el aprendizaje a lo largo de la vida, el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas, y la promoción de la ciudadanía global. En relación con la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemática, se destaca la importancia de "aprender a ser y aprender a vivir juntos" como pilares fundamentales. Este enfoque se alinea con la necesidad de fomentar la colaboración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, elementos esenciales en la gamificación educativa.

Desde la perspectiva de autor de la presente tesis, se valora positivamente la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de Matemática, ya que se alinea con los principios del Informe Delors al promover un enfoque holístico en la educación. La gamificación puede fomentar la participación activa de los estudiantes, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, y la aplicación práctica de conceptos matemáticos.

Constitución Nacional

La Constitución de la República del Ecuador (2023) establece disposiciones que promueven la participación ciudadana y la innovación en el ámbito educativo. En este sentido, el artículo 103 de



la Constitución menciona que la iniciativa popular normativa se ejercerá para proponer la creación, reforma o derogatoria de normas jurídicas ante la Función Legislativa o cualquier otro órgano con competencia normativa. Este respaldo a la participación ciudadana en la creación de normas puede ser aplicado al ámbito educativo, fomentando la implementación de nuevas metodologías como la gamificación en la enseñanza de Matemática.

En el marco constitucional, que reconoce la educación como un derecho fundamental respaldado por el Estado, la propuesta de implementar la alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de Matemática se percibe favorablemente desde una perspectiva valorativa. Este enfoque se alinea con los principios constitucionales de participación ciudadana y mejora de la calidad educativa. La gamificación, al fomentar la participación activa de los estudiantes, propicia un aprendizaje dinámico y motivador, facilitando la adquisición de habilidades Matemática de manera lúdica. Así, la propuesta no solo cumple con las normativas constitucionales, sino que también representa una oportunidad para enriquecer el proceso educativo y potenciar el desarrollo integral de los estudiantes.

Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI

Un enfoque basado en los principios generales de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, el MINEDUC (2011), promueve la integralidad en la educación, reconociendo la importancia de la cognición, la reflexión, la emoción y la actuación en el proceso de aprendizaje. Además, fomenta la participación activa de los estudiantes y la inclusión de enfoques pedagógicos innovadores que promuevan la interacción y el diálogo entre los estudiantes y los docentes. En relación con la gamificación, un enfoque innovador en la enseñanza de la matemática, la LOEI respalda la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa de los estudiantes y promuevan un ambiente propicio para el aprendizaje.

En base a lo expuesto anteriormente la gamificación puede ser una herramienta efectiva para lograr estos objetivos al integrar elementos de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con la materia. Como autor de la presente tesis, considero que la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática puede ser altamente beneficiosa, ya que se alinea con los



principios de participación, inclusión y enfoques pedagógicos innovadores promovidos por la LOEI. Además, la gamificación puede contribuir a hacer que la matemática sea más accesibles y atractivas para los estudiantes, lo que puede tener un impacto positivo en su proceso de aprendizaje.

Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI

En términos generales, el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural establece principios y enfoques mínimos para el Sistema Nacional de Educación, con el objetivo de alcanzar los objetivos previstos constitucionalmente (MINEDUC, 2023). Esto implica la promoción de una educación inclusiva, dinámica y eficiente que garantice el derecho a la educación de las personas a lo largo de la vida. En este sentido, una propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de Matemática podría alinearse con los principios de inclusión, dinamismo y eficiencia educativa promovidos por la normativa, ya que la gamificación puede fomentar la participación activa de los estudiantes, el aprendizaje colaborativo y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos.

1.4 Conceptualización

Alternativa Didáctica

Según Monteza (2021), una alternativa didáctica es un conjunto de acciones planificadas y organizadas por el docente para lograr un objetivo específico en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, busca implementar una serie de estrategias didácticas que permitan fomentar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, a través del uso de juegos y dinámicas que les permitan aplicar los conceptos matemáticos de manera lúdica y entretenida.

Como señaló Monteza (2021) en una cita de C. García y Gómez (2020), donde indicaron que:

el empleo de distintas tácticas pedagógicas como recursos, con el fin de fomentar el pensamiento creativo en la educación secundaria, posibilita que los estudiantes adquieran autonomía, formulen preguntas investigativas, exploren diversas opciones para resolver problemas, expresando su ingenio, inteligencia y conocimientos esenciales para lograr un aprendizaje más sólido. (p. 129).



Desde la perspectiva del autor de la tesis, se valora positivamente la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática. Esta alternativa innovadora busca estimular la participación activa de los estudiantes mediante el uso de herramientas lúdicas, respaldada por la literatura que subraya la importancia de esta alternativa didáctica para potenciar el pensamiento creativo y alcanzar aprendizajes significativos. La implementación de esta alternativa tiene como objetivo mejorar el rendimiento académico en Matemática y cultivar el interés de los estudiantes en esta disciplina, preparándolos para enfrentar los desafíos del futuro.

Gamificación

De acuerdo con García y otros (2020) la gamificación en el contexto educativo se define como "una técnica, un método y una estrategia a la vez" (p. 17) que busca involucrar activamente al estudiante en su proceso de aprendizaje. Esta metodología implica un cambio en el rol del docente, pasando de ser un transmisor de contenido a un asesor motivador, capaz de resolver dudas y facilitar la tarea. Además, la gamificación requiere que el alumnado esté activo y participe en el proceso, permitiendo una mayor motivación desde el inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta definición resalta la importancia de la participación activa del estudiante y el cambio de rol del profesor como elementos fundamentales en la implementación de la gamificación en el aula.

En el contexto de la propuesta de alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática, esta definición destaca la necesidad de involucrar activamente a los estudiantes en su aprendizaje, lo cual puede ser especialmente relevante en una materia como Matemática, que a menudo se percibe como desafiante. La propuesta debería enfocarse en el diseño de tareas y retos que motiven a los estudiantes a participar de manera activa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, fomentando así un aprendizaje significativo. Además, se debe considerar el papel del docente como un facilitador del aprendizaje, brindando apoyo y orientación a los estudiantes a medida que se enfrentan a los desafíos planteados.

Proceso de enseñanza - aprendizaje



El trabajo de tesis doctoral realizado por Mejía (2019) define el proceso de enseñanza-aprendizaje como un conjunto organizado de actividades destinadas a facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes mediante la interacción con el contenido, el docente y sus compañeros (p. 249). En este marco conceptual, se destaca la gamificación como una alternativa didáctica innovadora que utiliza elementos de juego para motivar a los estudiantes y mejorar su compromiso con el aprendizaje de la Matemática. Aunque se valora positivamente esta propuesta por su potencial para fomentar la participación activa, aumentar el interés de los estudiantes y promover un aprendizaje más significativo y divertido, se sugiere respaldarla con una revisión exhaustiva de la literatura académica y realizar pruebas piloto para evaluar su efectividad en el contexto específico de la asignatura.

De acuerdo con Cueva y otros (2020), citando a Cueva (2016), el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser motivador, desarrollador, dinámico y variado, respaldando así la implementación de la gamificación en la enseñanza de las Matemática. La introducción de elementos de juego en el proceso educativo puede aumentar la motivación de los estudiantes, fomentar la participación activa y mejorar la comprensión de conceptos matemáticos mediante la resolución de problemas en un entorno lúdico. Desde la perspectiva del autor de la tesis, se destaca positivamente la implementación de una alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática como una herramienta efectiva para involucrar a los estudiantes, promover la interactividad y crear un ambiente de aprendizaje más agradable, contribuyendo potencialmente a mejorar el rendimiento académico y la actitud hacia la Matemática. No obstante, se enfatiza la importancia de un diseño cuidadoso de las actividades gamificadas para garantizar su alineación con los objetivos de aprendizaje y la promoción de habilidades matemática pertinentes.

Asignatura Matemática

La Matemática es una disciplina que se enfoca en el estudio de las cantidades, las estructuras, el espacio y el cambio. Según el currículo de Matemática, esta área del conocimiento busca desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Como se menciona en el documento, "la resolución de problemas no



es solo uno de los fines de la enseñanza de la Matemática, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje" (MINEDUC, Currículo de Matemática, 2016) . Este enfoque resalta la importancia de promover un aprendizaje activo y significativo, lo cual se alinea perfectamente con la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática.

La gamificación, al integrar elementos de juego en el proceso educativo, puede fomentar la resolución de problemas, la exploración de posibles soluciones y el desarrollo de estrategias, lo que contribuirá a un aprendizaje más dinámico y participativo. Como autor del presente trabajo de investigación, se valora positivamente la propuesta de una alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática. La gamificación puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, al tiempo que promueve un aprendizaje más interactivo y colaborativo. Además, al integrar elementos lúdicos, se puede fomentar el desarrollo de habilidades Matemática de una manera más amena y atractiva, lo que puede resultar en un mayor rendimiento académico y una mejor comprensión de los conceptos matemáticos.

1.5 Criterio referente a la Gamificación en la Didáctica Matemática

Reconociendo las bases sólidas establecidas por Monteza (2021) al describir alternativas didácticas que impulsan el pensamiento creativo y la autonomía estudiantil, el investigador sugiere el uso de la gamificación no solo como método, sino como catalizador de experiencias de aprendizaje enriquecidas. Destacando la cita de Monteza (2021) que resalta la utilización de diversas alternativas didácticas para fomentar la autonomía estudiantil, se respalda la propuesta de incorporar la gamificación como un medio innovador que va más allá de la ludificación superficial, promoviendo un aprendizaje Matemático profundo y aplicado.

En este contexto, la incursión en la alternativa didáctica de la gamificación, especialmente en el ámbito de la Matemática, requiere un análisis crítico fundamentado en el diálogo entre diversas visiones autorales. Autores como García y otros (2020) interpretan la gamificación como la introducción de mecánicas de juego en contextos no lúdicos, pero el investigador propone una perspectiva más amplia, definiéndola como una interfaz dinámica que trasciende la simple



ludificación, convirtiéndose en un catalizador de la curiosidad Matemática y del pensamiento abstracto (Hernández S. H., 2023). Al integrar la gamificación en la didáctica Matemática, el investigador propone una redefinición de esta práctica como un paradigma educativo que promueve la colaboración, el desafío intelectual y el desarrollo de competencia Matemática, ofreciendo así una alternativa que revitaliza el aprendizaje matemático.

Conclusiones parciales del Capítulo 1

La gamificación se revela como una alternativa didáctica innovadora y eficaz para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Investigaciones previas indican que esta técnica puede elevar la motivación y el rendimiento académico al incorporar elementos lúdicos en la educación. Fundamentada en teorías como el Constructivismo, la Carga Cognitiva y el estado de Flujo, la gamificación enfatiza la actividad reflexiva, la optimización de recursos mentales y el equilibrio entre desafío y habilidad para atraer la atención plena del estudiante. Además, la implementación de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras en la enseñanza de la Matemática y las ciencias ha demostrado mejorar el aprendizaje.



CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA Y ANALISIS DIAGNÓSTICO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

En el epígrafe 2 de este capítulo se detalla la metodología empleada en la investigación, justificando la incorporación de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Los métodos y técnicas seleccionados se alinean con la naturaleza del problema y buscan una interpretación de los datos recopilados. Desde el diseño de instrumentos hasta los análisis comparativos y descriptivos, cada paso metodológico tiene como objetivo percibir el impacto de la gamificación en el aprendizaje Matemático. Además, el capítulo presenta resultados que integran las dimensiones cuantitativas y cualitativas, analizando críticamente los hallazgos en relación con teorías existentes y necesidades educativas contemporáneas. La discusión científica contribuye a una comprensión profunda de cómo la gamificación puede implementarse eficazmente como una alternativa didáctica innovadora, promoviendo el desarrollo de prácticas educativas evolucionadas en la enseñanza de la Matemática.

2.1 Operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática

Para estructurar adecuadamente la conceptualización y operacionalización de las variables o categorías mencionadas, crearemos una tabla que detalla cada una de ellas. Esta tabla facilitará la comprensión clara de cómo cada variable o categoría será abordada en la investigación.



Tabla 1

Operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática

Variable	Dimensiones	Indicadores
<p>Gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática:</p> <p>proceso de fusión efectiva y eficaz de las técnicas, métodos, herramientas lúdicas y las estrategias de enseñanza para propiciar el interés, el desafío cognitivo y el pensamiento crítico mediante la interacción dinámica y participativa de los estudiantes en la resolución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se garantiza a través de la formación y capacitación especializada de los docentes de Matemática.</p>	<p>1. Fusión efectiva y eficaz de las técnicas, métodos, elementos lúdicos y las estrategias de enseñanza para mantener el interés, el desafío cognitivo y el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.</p> <p>2. Interacción dinámica, que permite la implementación de herramientas y métodos gamificados, orientados a la participación activa de los estudiantes y al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>1.1 Efectividad de las técnicas de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática para mantener el interés de los estudiantes.</p> <p>1.2 Eficacia de los métodos de enseñanza para la comprensión de conceptos matemáticos complejos.</p> <p>1.3 Integración de elementos lúdicos y juegos beneficiosos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática que contribuya al aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>1.4 Aplicación de estrategias de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática que desafíen a los estudiantes y que estimulen su pensamiento crítico.</p> <p>2.1 Interactividad dinámica en las clases de Matemática en función de la efectividad en el aprendizaje.</p> <p>2.2 Apertura a la implementación de la gamificación como una herramienta didáctica en las clases de Matemática.</p> <p>2.3 Aplicación de métodos de enseñanza que fomenten eficazmente las habilidades para</p>



Variable	Dimensiones	Indicadores
		la resolución de problemas matemáticos.
		2.4 Participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
	3. Formación y capacitación docente especializada para la aplicación de herramientas digitales gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.	3.1 Formación y capacitación docente en temas de gamificación aplicada a la enseñanza de la Matemática.
		3.2 Aplicación de herramientas digitales gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Nota. La tabla contiene la definición de la variable, sus dimensiones e indicadores. Considerando que la variable es el objeto de la investigación, las dimensiones constituyen sus características esenciales y los indicadores los rasgos fundamentales de las dimensiones. Fuente: Elaboración propia (2024).

Para la realización del diagnóstico inicial, se asumió una escala ordinal de cinco criterios que permitieron determinar el nivel en el que se encuentra la variable, dimensiones e indicadores.

El primer nivel (1- Muy bajo) es el que más se aleja del estado deseado; el segundo nivel (2 - Bajo) es el que se encuentra un poco más próximo al estado intermedio; el tercer nivel (3 – Medio) se sitúa a un nivel que coincide con el punto medio entre el estado deseado y el estado más lejano a este; el cuarto nivel (4-Alto) indica que está más próximo al estado deseado y el nivel (5-Muy alto) coincide con el estado deseado, el mismo que se encuentra detallado en el anexo 1.

2.2 Enfoque de la Investigación

La investigación adopta un **enfoque Mixto** para abordar la gamificación como alternativa didáctica en la enseñanza de Matemática en el primer año de bachillerato en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos". Integrando métodos cuantitativos y cualitativos, el estudio



busca no solo cuantificar el impacto en términos de rendimiento académico, sino también explorar los conocimientos y experiencias de alumnos y docentes. A través de entrevistas y observaciones cualitativas, se examinan las dinámicas del aula y la influencia de las propuestas lúdicas en la motivación y comprensión de conceptos matemáticos complejos. Simultáneamente, el análisis estadístico de datos cuantitativos, obtenidos mediante encuestas y pruebas académicas, proporcionando una base objetiva para evaluar la eficacia de la gamificación. Este enfoque dual posiciona la investigación en la vanguardia de la innovación educativa, contribuye al desarrollo de prácticas pedagógicas dinámicas y participativas en la enseñanza de Matemática, para enriquecer el proceso de aprendizaje de manera efectiva.

2.3 Alcance de la Investigación

El alcance de la investigación es **Aplicada** pues se propone una alternativa didáctica como resultado científico, que integra la gamificación de la Matemática que reciben los estudiantes del Bachillerato General Unificado, mediante un objetivo, tres ejemplos de actividades gamificadas de la Matemática, para este nivel educativo, las formas de implementación y las formas de evaluación de la alternativa didáctica propuesta.

La investigación además de sistematizar el conocimiento teórico sobre la gamificación y sus aplicaciones en el aula, contribuye al acompañamiento docente con vistas a obtener mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes en esta asignatura.

2.4 Declaración y justificación del tipo de investigación

El **tipo de investigación** es de **Campo** ya que el investigador obtiene directamente los datos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil, con el objetivo de diagnosticar los niveles de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU en el grupo de estudiantes la muestra estudiada. En función de dichos resultados se modela el diseño una alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta asignatura.

Para el análisis de los datos teóricos y empíricos se utilizó un sistema de métodos de investigación del nivel teórico, empírico y matemático-estadísticos que permitieron dar respuestas a las preguntas científicas planteadas en el diseño de la investigación.



2.5 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

Métodos teóricos como el Histórico Lógico, Analítico-sintético, Inductivo-deductivo, y Sistémico estructural-funcional para comprender el marco conceptual y evolución histórica de la gamificación en la educación Matemática. Estos métodos teóricos permitieron descomponer, contextualizar y sintetizar la información, proporcionando una comprensión profunda. A nivel empírico, se utilizó la Observación en el aula, la Entrevista con docentes y Encuesta a estudiantes para analizar de forma exhaustiva el impacto de la gamificación.

Se utilizó además como método matemático-estadístico el análisis comparativo y descriptivo, los cuales permitieron el procesamiento de la información para argumentar los resultados obtenidos en el diagnóstico de la investigación.

2.6 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

En el marco metodológico de esta investigación sobre gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática, se han seleccionado cuidadosamente diversos instrumentos para recopilar datos relevantes. Entre ellos, se destacan cuestionarios (**Anexo #4**) estructurados para estudiantes y docentes, diseñados para medir tanto aspectos cuantitativos como rendimiento académico, como cualitativos, incluyendo el conocimiento y satisfacción con la gamificación. Las guías de entrevistas semiestructuradas con docentes que ofrecen una plataforma para explorar a profundidad sus experiencias durante la implementación de las propuestas gamificadas.

Se aplicarán además una guía de observación directas en las aulas, evaluando la dinámica de la gamificación en un entorno real, y se analizarán registros de actividades gamificadas de los estudiantes para evaluar la efectividad en el aprendizaje de conceptos matemáticos. La combinación de los instrumentos proporciona una visión completa del uso de la gamificación, respaldando los resultados con datos robustos y diversificados.

2.7 Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo

Este apartado se dedica a la delimitación y justificación de la población y muestra en el estudio sobre la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en el primer año de bachillerato en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos". La **población** de interés incluye 20 docentes y 50 estudiantes de primer año, constituyendo el grupo central para la



aplicación de la gamificación y la recopilación de datos relevantes. Se emplea una **muestra** no probabilística intencional, compuesta por 20 estudiantes que indica el 40% de la población y de 17 docentes que es el de la población, justificada por la necesidad de investigar de manera detallada y focalizada en un subconjunto específico que pueda proporcionar hallazgos significativos sobre la efectividad de la gamificación en la enseñanza de Matemática. La elección del tipo de muestreo garantiza la relevancia y aplicabilidad de los datos, así como una gestión eficiente de los recursos disponibles.

2.8 Estrategia investigativa y proceder Metodológico en el proceso de investigación

La estrategia investigativa se estructuró en tres etapas clave: Diagnóstico inicial, modelación de la propuesta y diagnóstico final.

Etapas de diagnóstico inicial: esta etapa incluye un momento previo de fundamentación del objeto de estudio, en la cual se revisó la literatura especializada para determinar los antecedentes, referentes y fundamentos de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU. Posteriormente se operacionalizó la variable para determinar las dimensiones, indicadores y sus correspondientes niveles para diseñar los instrumentos de diagnóstico y caracterizó el estado inicial de la gamificación como alternativa didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU de la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.

Etapas de modelación de la propuesta: se implementó la alternativa didáctica ajustada a los resultados obtenidos a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial que incluye un objetivo, el ejemplo de tres actividades gamificadas en la asignatura, las formas de implementación y las formas de evaluación de la alternativa didáctica propuesta, así como las relaciones de subordinación y coordinación de sus componentes, expresión de la dinámica de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU.

Etapas del diagnóstico final: se aplicaron los instrumentos de diagnóstico para determinar los niveles de gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU y la valoración de los resultados en correspondencia a la alternativa didáctica aplicada. Para la validación se realizó una Sistematización de experiencias que se estructuró en



que evalúa la eficacia de la propuesta implementada mediante la recolección y análisis de datos post-intervención. Esta metodología sistemática busca establecer una línea base, diseñar una propuesta fundamentada y valorar los resultados obtenidos, contribuyendo al desarrollo de prácticas educativas gamificadas para la enseñanza de Matemática.

2.9 Análisis de los Resultados de la Etapa de Diagnóstico Inicial en la Investigación de Gamificación Educativa Matemática

En este epígrafe se realiza un análisis detallado de los resultados obtenidos durante la fase de diagnóstico inicial, destacando su importancia como punto de partida esencial para la intervención educativa a través de la gamificación en la enseñanza de Matemática en primero de BGU de la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos".

Encuesta sobre las estrategias de enseñanza y percepciones de los docentes en la Gamificación de la Matemática

1. Las técnicas de enseñanza que utilizo en Matemática son efectivas para mantener el interés de los estudiantes.

Interpretación. - El análisis de la gráfica revela una distribución equilibrada en las percepciones de los docentes sobre la efectividad de sus técnicas de enseñanza de Matemática. Un 41.18% (sumando los porcentajes de "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") considera que sus métodos son efectivos para mantener el interés de los estudiantes, mientras que un 29.41% se posiciona en una perspectiva neutral. Sin embargo, es notable que un 29.41% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") expresa ciertas reservas o insatisfacción con la efectividad de sus técnicas actuales.

Discusión. - Esta división de opiniones recalca la necesidad de explorar nuevas propuestas didácticas, como la gamificación, para mejorar los conocimientos y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática.

2. Considero que mis métodos actuales promueven eficazmente la comprensión de conceptos matemáticos complejos.

Interpretación. - La gráfica indica una tendencia notable hacia la neutralidad, con un 35.29% de los encuestados indecisos sobre la efectividad de sus métodos actuales para enseñar conceptos matemáticos complejos. Un 41.18% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo")



muestra escepticismo o desconfianza en sus estrategias actuales, mientras que solo un 23.53% (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") se siente confiado en su eficacia.

Discusión. - Este modelo propone una oportunidad significativa para la innovación en las prácticas pedagógicas, particularmente hacia enfoques como la gamificación, que podrían potencialmente abordar esta brecha en la comprensión Matemática e incrementar la efectividad en la enseñanza de conceptos complejos.

3. La integración de elementos lúdicos y juegos en la enseñanza de Matemática podría ser beneficiosa para el aprendizaje de los estudiantes.

Interpretación. - La gráfica refleja una inclinación positiva hacia la gamificación en la enseñanza de Matemática, con un 58.82% de los docentes (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") reconociendo su potencial beneficio en el aprendizaje de los estudiantes. Aunque un 23.52% expresa dudas o desacuerdo, una proporción significativa de los encuestados ve con optimismo la incorporación de elementos lúdicos. Este dato sugiere una receptividad considerable hacia métodos didácticos innovadores, enfatizando en la gamificación como una opción que permite para enriquecer la educación Matemática.

Discusión. - La tendencia hacia una comprensión positiva refleja un escenario adecuado para investigar más profundamente la eficacia de la gamificación, alineándose con los objetivos de este estudio para explorar y mejorar las prácticas educativas en Matemática.

4. Mis estrategias de enseñanza actuales desafían adecuadamente a los estudiantes y estimulan su pensamiento crítico.

Interpretación. - La gráfica muestra una tendencia preocupante, donde el 52.94% de los docentes (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") perciben que sus estrategias de enseñanza actuales no desafían adecuadamente ni estimulan el pensamiento crítico en los estudiantes. Apenas un 35.29% (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") se siente confiado en que sus métodos cumplen con estos criterios.

Discusión. - Este escenario resalta una posible brecha en las prácticas de enseñanza tradicionales, apuntando a la necesidad de innovar y buscar herramientas más efectivas como la gamificación, que podría ofrecer nuevos caminos para involucrar y desafiar a los estudiantes en Matemática. La respuesta neutral relativamente baja sugiere un claro sentir de los docentes sobre la eficacia



de sus métodos, lo que refuerza la relevancia de este estudio para explorar métodos didácticos que puedan mejorar el pensamiento crítico y la participación activa en el aprendizaje de la Matemática.

5. La interactividad y el dinamismo en las clases de Matemática son cruciales para un aprendizaje efectivo.

Interpretación. – La gráfica refleja una percepción positiva predominante sobre la importancia de la interactividad y el dinamismo en las clases de matemática, con un 58.82% de los encuestados (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") que respaldan esta afirmación. Esta mayoría indica que la mayoría de los docentes reconocen la interactividad y el dinamismo como factores cruciales para un aprendizaje efectivo en Matemática. Solo un 17.64% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") se muestra reticente a esta idea.

Discusión. - Este resultado subraya la pertinencia de explorar métodos didácticos más dinámicos e interactivos, como la gamificación, en el proceso de enseñanza- aprendizaje. La tendencia hacia la interactividad y el dinamismo apunta a un potencial considerable para enriquecer las experiencias educativas en Matemática, lo que respalda el enfoque y la relevancia del presente estudio en la búsqueda de alternativas didácticas innovadoras.

6. Estoy abierto (a) a implementar la gamificación como una herramienta didáctica en mis clases de Matemática.

Interpretación. – La gráfica muestra una tendencia general positiva hacia la implementación de la gamificación en la enseñanza de matemática, con un 64.70% de los docentes (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") expresando su apertura hacia esta metodología innovadora. Este dato es alentador para el presente estudio, ya que indica una disposición significativa entre los educadores para explorar y adoptar estrategias didácticas basadas en la gamificación. Aunque un 23.53% muestra resistencia o dudas (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo"), el interés mayoritario refleja un campo fértil para la introducción y evaluación de la gamificación como alternativa didáctica.

Discusión. - Este resultado es esencial para la propuesta de este trabajo, recalcando la relevancia y la oportunidad de investigar profundamente cómo la gamificación puede enriquecer y revitalizar la enseñanza de la Matemática en el nivel de primer año de BGU.



7. Mis métodos de enseñanza actuales fomentan eficazmente las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes.

Interpretación. – La gráfica revela una tendencia predominante hacia la percepción de que los métodos de enseñanza actuales no fomentan de manera eficaz las habilidades de resolución de problemas en estudiantes, con un 58.82% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") expresando su disconformidad. Solo un 23.53% (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") considera que sus métodos actuales son eficaces en este aspecto.

Discusión. - Este hallazgo resalta una problemática significativa en el ámbito de la enseñanza de Matemática y recalca la necesidad de buscar nuevas estrategias o herramientas, así como la gamificación, que puedan mejorar esta faceta crítica del aprendizaje Matemático. La alta tasa de respuestas negativas sugiere un campo de acción importante para la implementación de alternativas didácticas transformadoras que mejoren la enseñanza de habilidades de resolución de problemas, que es el objetivo principal del presente estudio.

8. Creo que la gamificación puede aumentar la participación y motivación de los estudiantes en Matemática.

Interpretación. – La gráfica indica una percepción mayoritariamente positiva hacia la gamificación en Matemática, con un 58.82% (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") de los encuestados afirmando que puede aumentar la participación y motivación de los estudiantes. Un 23.52% se muestra neutral o indiferente, mientras que un 23.52% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") expresa escepticismo.

Discusión. - Estos datos revelan una tendencia positiva hacia la gamificación como herramienta didáctica, aunque aún hay docentes que no están convencidos de su eficacia. Esto destaca la importancia de un análisis más profundo sobre la implementación efectiva de la gamificación para maximizar el interés y la participación de los estudiantes en Matemática, que es el objetivo principal de esta investigación.

9. Estoy dispuesto(a) a recibir formación y capacitación en gamificación para aplicarla en la enseñanza de Matemática.

Interpretación. – La gráfica muestra una tendencia positiva hacia la capacitación en gamificación entre los docentes de Matemática, con un 52.94% (sumando "De acuerdo" y



"Totalmente de acuerdo") expresando una clara disposición a recibir formación en esta área. Sin embargo, un 23.53% permanece neutral, y un 23.53% (sumando "Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") muestra resistencia o dudas sobre la formación en gamificación.

Discusión. - Estos resultados destacan una oportunidad y necesidad de fomentar el desarrollo profesional en este ámbito, al mismo tiempo que señalan la existencia de reticencias que podrían obstaculizar la implementación plena de la gamificación en la enseñanza Matemática. Este diagnóstico inicial resalta la importancia de abordar tanto la capacitación como las percepciones y actitudes docentes hacia la gamificación, para maximizar su potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

10. Las herramientas digitales y tecnológicas son recursos valiosos para enriquecer la enseñanza de Matemática.

Interpretación. – La gráfica refleja una actitud mayoritariamente positiva de los docentes hacia el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Matemática, con un 52.94% indicando acuerdo o total acuerdo. Sin embargo, un notable 29.41% se muestra neutral, sugiriendo incertidumbre o falta de familiaridad con estas tecnologías. Solo un 17.64% se opone a esta idea.

Discusión. - Estos datos muestran que, si hay una percepción favorable hacia la integración de tecnologías digitales, aún existe una fracción considerable de docentes que podrían beneficiarse de mayor exposición o formación en estas herramientas. Este diagnóstico inicial subraya la necesidad de abordar tanto la capacitación tecnológica como el desarrollo de actitudes positivas hacia la tecnología en la educación Matemática para una implementación más efectiva y generalizada.

Diagnóstico inicial de estrategias de enseñanza y percepciones sobre gamificación en Matemática entre docentes de la Unidad Educativa 'José Antonio Campos'

El análisis de las respuestas de los docentes en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" a la encuesta sobre alternativas didácticas de enseñanza aprendizaje y percepciones sobre la gamificación en Matemática, revela una actitud mayormente positiva hacia la integración de elementos lúdicos y la gamificación en la enseñanza de esta asignatura. Aunque la mayoría de los docentes reconocen el potencial de estas prácticas para mejorar la participación y motivación estudiantil, así como enriquecer el aprendizaje con herramientas digitales, también



se observa una proporción significativa de respuestas neutrales y en desacuerdo, indicando divergencias en la percepción de la efectividad de los métodos actuales.

El diagnóstico inicial destaca la importancia de capacitar en nuevas metodologías y fortalecer las prácticas pedagógicas existentes para implementar exitosamente la gamificación en la enseñanza de Matemática. Se destaca la necesidad de alinear percepciones y actitudes de los educadores mediante una determinada formación, apoyo continuo y diálogo abierto sobre las mejores prácticas, contribuyendo a una transformación efectiva hacia una alternativa didáctica más dinámica y participativa en la enseñanza de la Matemática.

Encuesta sobre el diagnóstico inicial en el aprendizaje de los estudiantes con la gamificación educativa en Matemática

1. Las estrategias actuales de enseñanza de Matemática mantienen mi interés y motivación.

Interpretación. – La gráfica revela una tendencia hacia la neutralidad y el desacuerdo. Con un 35% de respuestas neutrales y un 40% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, se sugiere que las estrategias de enseñanza actuales no son completamente efectivas en mantener el interés y la motivación de los estudiantes. Solo un 25% de los encuestados expresan acuerdo o total acuerdo, lo que indica que una minoría siente que las técnicas actuales son estimulantes.

Discusión. - Este diagnóstico inicial indica que hay una necesidad de explorar y adoptar métodos alternativos, como la gamificación, para mejorar el compromiso y la participación estudiantil en la asignatura de Matemática, resaltando la importancia de adaptar las alternativas didácticas a las demandas y expectativas de los estudiantes actuales.

2. Encuentro que los conceptos matemáticos son fácilmente comprensibles en las clases actuales.

Interpretación. – La gráfica indica que un 40% de los estudiantes no encuentra los conceptos matemáticos fácilmente comprensibles en las clases actuales, lo que sugiere una brecha en la eficacia de las metodologías de enseñanza empleadas. La mayoría (35%) se posiciona en un punto neutral, lo cual podría reflejar incertidumbre o una variabilidad en la comprensión de las clases. Solo un 25% concuerda con la facilidad de comprensión, lo que plantea la necesidad de explorar alternativas didácticas alternativas, como la gamificación, para mejorar la claridad y accesibilidad de los conceptos matemáticos entre los estudiantes.



Discusión. - Este diagnóstico inicial fundamenta la relevancia de investigar orientaciones innovadoras en la enseñanza de la Matemática para mejorar la comprensión y el interés estudiantil.

3. Considero que el uso de elementos lúdicos podría mejorar mi aprendizaje en Matemática

Interpretación. – La gráfica indica que la mayoría de los estudiantes (75%) se muestra favorable a la idea de que los elementos lúdicos y juegos podrían mejorar su aprendizaje en Matemática, con un significativo 45% totalmente de acuerdo. Esta tendencia subraya un interés generalizado en enfoques más interactivos y divertidos en la enseñanza de la Matemática. Solo un 10% se muestra escéptico o en desacuerdo, lo que indica una apertura generalizada hacia métodos didácticos innovadores.

Discusión. - Estos resultados revelan que la gamificación tiene el potencial de transformar y enriquecer la experiencia de aprendizaje en Matemática, en correspondencia con las expectativas y preferencias de los estudiantes del siglo XXI. Este diagnóstico inicial es esencial para justificar la exploración e implementación de la gamificación como una alternativa didáctica en la enseñanza de Matemática.

4. Me siento constantemente desafiado(a) y estimulado(a) en mis clases de Matemática.

Interpretación. – El análisis de las respuestas revela que un 55% de los estudiantes no se sienten adecuadamente desafiados o estimulados en sus clases de Matemática, lo cual es una señal de alerta. Solo el 30% expresa sentirse desafiado y estimulado, lo que indica que las estrategias actuales podrían no estar completamente alineadas con las necesidades de los estudiantes para un aprendizaje efectivo y motivador.

Discusión. – Según este diagnóstico, es esencial innovar las formas de enseñanza y considerar nuevas opciones como la gamificación para incrementar la participación y el desafío intelectual en el aula. La aplicación de estrategias dinámicas y participativas son claves para mejorar la experiencia educativa en Matemática, un aspecto concluyente en nuestra investigación



5. La interactividad en las clases de matemática favorece mi comprensión de los temas tratados.

Interpretación. – La gráfica muestra una clara tendencia positiva hacia la interactividad en las clases de matemática, con un 75% de los estudiantes expresando su acuerdo, de los cuales 50% están totalmente de acuerdo. Esto resalta que la interactividad es un componente crucial para la comprensión de los temas matemáticos entre los estudiantes. La mínima resistencia (10% desacuerdo) sugiere una disposición general hacia métodos de enseñanza más dinámicos y participativos.

Discusión. - Este diagnóstico inicial respalda la idea de que la integración de estrategias interactivas, como la gamificación, podría ser significativamente beneficiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática. Refleja la necesidad de un enfoque pedagógico que no solo presente información, sino que también involucre activamente a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6. Creo que la gamificación en la enseñanza de Matemática puede aumentar mi participación en clase.

Interpretación. – La gráfica refleja una percepción mayoritariamente positiva de los estudiantes hacia la gamificación en matemática, con un 70% de acuerdo o totalmente de acuerdo sobre su potencial para incrementar la participación en clase. Esta tendencia subraya la disposición de los estudiantes a adoptar métodos didácticos innovadores que integren elementos lúdicos. Sólo un 15% de los estudiantes se muestra indiferente o neutral, mientras que una minoría (15%) expresa desacuerdo o total desacuerdo.

Discusión. - Este diagnóstico inicial sugiere que la incorporación de la gamificación podría ser una estrategia prometedora para mejorar la participación activa y el entusiasmo en el aprendizaje de Matemática, alineándose con las necesidades y expectativas de los estudiantes actuales.

7. Las clases de Matemática actuales fomentan eficazmente el desarrollo de mis habilidades de resolución de problemas.

Interpretación. – La gráfica revela una percepción mixta entre los estudiantes sobre la eficacia de las clases de Matemática actuales en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Con un 60% expresando desacuerdo o total desacuerdo, se destaca una tendencia significativa



de insatisfacción respecto a cómo las estrategias de enseñanza actuales impactan en esta área crucial del aprendizaje. Aunque un 30% está de acuerdo o totalmente de acuerdo, el 10% neutral indica una falta de convicción general.

Discusión. - Estos resultados proponen una oportunidad clave para la revisión y mejora de métodos pedagógicos en Matemática, enfocándose en estrategias más efectivas, como la gamificación, para fortalecer las competencias de resolución de problemas de los estudiantes. Este diagnóstico inicial apoya la necesidad de innovar en la enseñanza de Matemática para satisfacer las demandas de aprendizaje de los estudiantes en el siglo XXI.

8. Estoy dispuesto(a) a participar en actividades de aprendizaje gamificadas en mis clases de Matemática.

Interpretación. – La gráfica indica una tendencia positiva de los estudiantes hacia la participación en actividades de aprendizaje gamificadas en clases de Matemática. Un 60% de los estudiantes muestra una actitud favorable, sumando los porcentajes de aquellos que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la implementación de la gamificación. Aunque un 15% se muestra reacio, la proporción de estudiantes neutrales (25%) sugiere una apertura potencial hacia nuevos métodos pedagógicos.

Discusión. - Estos resultados resaltan la disposición general de los estudiantes a explorar enfoques innovadores en la enseñanza de Matemática, lo cual fundamenta la importancia de investigar y desarrollar estrategias de gamificación como medio para mejorar el interés y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje matemático. Este diagnóstico inicial refuerza la relevancia del presente estudio en la búsqueda de alternativas didácticas efectivas y motivadoras.

9. Percibo que una mayor interacción y dinamismo en clase mejoraría mi rendimiento en Matemática.

Interpretación. – La gráfica revela una inclinación notable de los estudiantes hacia la creencia de que un incremento en la interactividad y el dinamismo en las clases de Matemática mejoraría su rendimiento. Un 65% de los encuestados, sumando los porcentajes de "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo", apoya esta idea. Aunque un 25% se muestra en desacuerdo o totalmente



en desacuerdo, la mayoría percibe positivamente la relación entre una mayor interacción en clase y su rendimiento académico.

Discusión. - Este diagnóstico inicial subraya la potencial eficacia de métodos de enseñanza dinámicos e interactivos, incluyendo la gamificación, como herramienta para mejorar la comprensión y el desempeño en Matemática. Estos descubrimientos respaldan la exploración de estrategias didácticas innovadoras en nuestro trabajo de investigación, destacando la importancia de adaptar las técnicas de enseñanza a las necesidades y percepciones de los estudiantes para mejorarles la experiencia de aprendizaje.

10. Las herramientas digitales y tecnológicas pueden enriquecer mi experiencia de aprendizaje en Matemática.

Interpretación. – El análisis de los datos refleja una tendencia favorable entre los estudiantes hacia el uso de herramientas digitales y tecnológicas en el aprendizaje de Matemática. Un 75% de los encuestados, sumando las categorías "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo", considera que estas herramientas pueden enriquecer significativamente su experiencia educativa. Esta mayoría sugiere una disposición positiva hacia la integración de la tecnología en el aula. Solo un 15% se muestra reacio o indiferente a esta idea.

Discusión. – La incorporación de recursos digitales en la enseñanza de Matemática es importante y se corresponde con el aprendizaje interactivo y tecnológico. Este diagnóstico inicial respalda la necesidad de explorar métodos tecnológicos innovadores para mejorar la experiencia de aprendizaje en Matemática.

Diagnóstico Inicial sobre la percepción estudiantil de la gamificación educativa en la enseñanza de Matemática en la Unidad Educativa José Antonio Campos.

Después de realizar un detallado diagnóstico inicial en la Unidad Educativa José Antonio Campos, enfocado en la percepción de los estudiantes sobre la gamificación educativa en Matemática, se revelaron aspectos significativos que destacan la disposición positiva hacia la incorporación de elementos lúdicos y tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los datos obtenidos a través de la encuesta indican un interés claro de los estudiantes en estrategias educativas innovadoras, con una fuerte preferencia hacia la interactividad y el uso de herramientas digitales.



Este diagnóstico respalda la necesidad de explorar y utilizar la gamificación como una alternativa didáctica efectiva en Matemática, alineándose con las preferencias estudiantiles y prometiendo abordar áreas de mejora identificadas en las estrategias de enseñanza actuales. En consecuencia, la investigación actual se orienta hacia el desarrollo, validación e implementación de la alternativa de gamificación para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento académico en la Unidad Educativa José Antonio Campos.

Conclusiones parciales del Capítulo 2

Este capítulo lleva a cabo una investigación de campo que integra un enfoque mixto para determinar los niveles de la gamificación en la enseñanza de Matemática. Esta elección se justifica por la necesidad de obtener una comprensión holística que combine mediciones imparciales con experiencias personales. La estrategia metodológica se divide en fases definidas, asegurando un abordaje exhaustivo y sistemático del problema de investigación. Se emplean métodos del nivel empírico para recopilar y analizar datos, lo que permite una interpretación y análisis de los datos obtenidos en el diagnóstico.



CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

En el epígrafe 3 En el tercer capítulo resume los resultados obtenidos y los utiliza como base para desarrollar una solución práctica a la problemática identificada en la investigación. Se analizan a fondo los datos cualitativos y cuantitativos recopilados para comprender las dinámicas actuales en la enseñanza de Matemática y la preferencia de la gamificación. Este análisis fundamenta la creación e implementación de una alternativa didáctica innovadora, enfocada en la efectiva implementación de la gamificación en el contexto educativo de la Unidad Educativa José Antonio Campos. Se presta especial atención a la selección de alternativas didácticas, la tecnología, la adaptación curricular necesaria y la formación docente, con el objetivo de maximizar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

La parte final del capítulo se enfoca en validar la propuesta. Se argumenta sobre cómo esta alternativa didáctica no solo atiende a las necesidades inmediatas del entorno educativo, sino que también posee la flexibilidad para adaptarse a los cambios futuros en la educación y la tecnología. Este capítulo busca ir más allá de presentar una solución teórica, proponiendo un enfoque práctico y sustentable para enriquecer la enseñanza de Matemática y fomentar un entorno de aprendizaje más interactivo y estimulante.

3.1 Modelación de la alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en primero Bachillerato General Unificado

Al ser la alternativa una vía de solución que asume un carácter específico y cuyo grado de generalidad no es alto (Valle, (Santos Baranda) (Santos Baranda J. y., 2020) (Santos Baranda J. y., 2020) (Santos Baranda J. y.)) suele manifestarse de forma independiente o en situaciones más estructuradas como las de la estrategia, es decir, aunque toda estrategia se concreta en una alternativa, no necesariamente, la alternativa requiere estar en el contexto de una estrategia para dar solución a los diversos problemas que debe enfrentar este profesional.

La definición de alternativa pedagógica constituye un término genérico que involucra varios procesos que tienen lugar esencialmente en la institución educativa, sin embargo, cuando predomina un proceso sobre otro, el predominante tipifica directamente el tipo de alternativa, teniendo en cuenta, quien la proyecta, la finalidad e intencionalidad, el proceso hacia el cual se



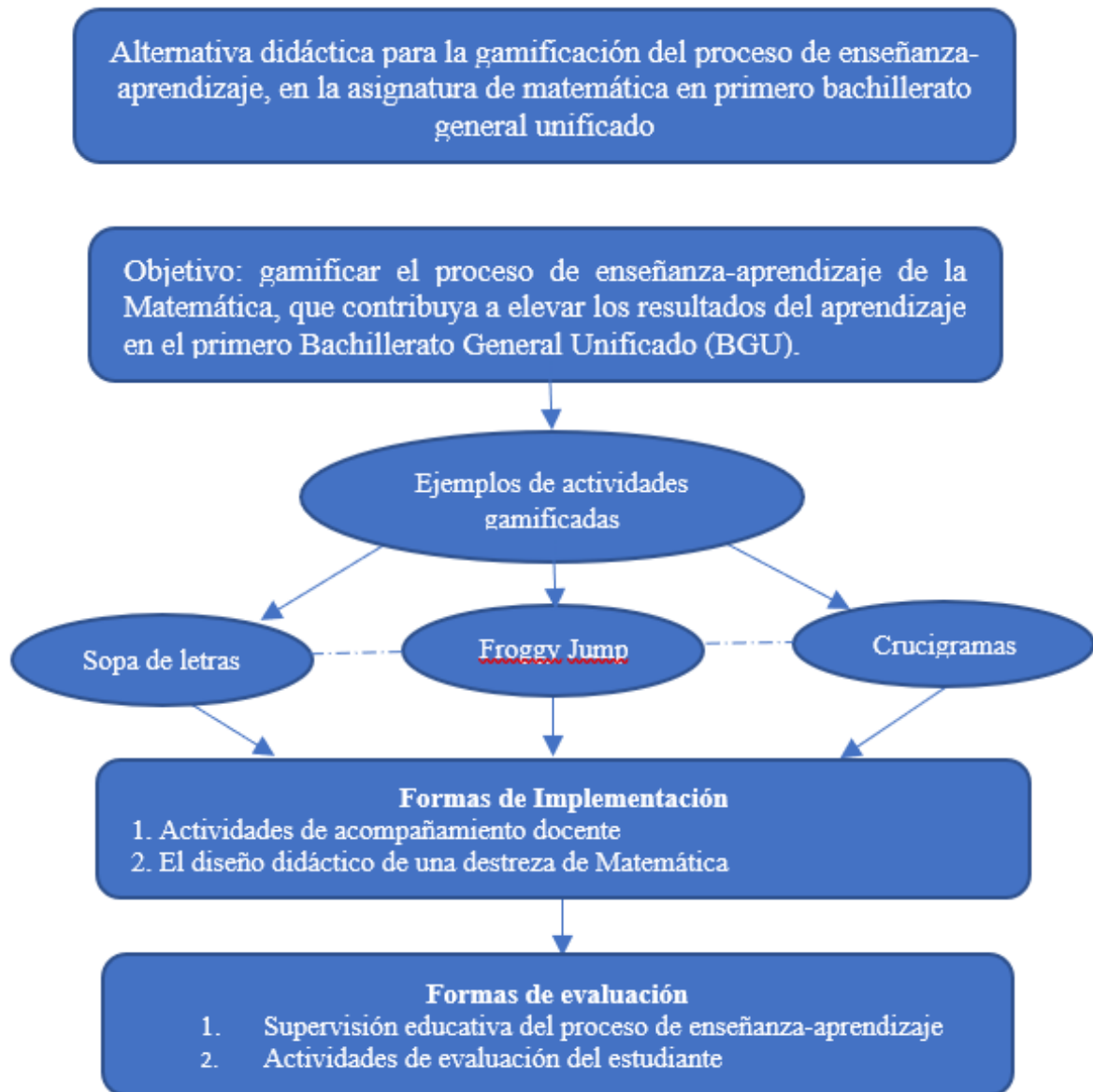
orienta y el contexto en el que tendrá lugar, lo que será ilustrado una vez definidos los diferentes tipos de alternativas. En este sentido, con la intención de comprender y delimitar mejor la especificidad de una alternativa dada, se proponen las definiciones resultantes del trabajo metodológico dirigido a perfeccionar la formación de los estudiantes de la carrera, tomando en consideración las habilidades profesionales pedagógicas de dirigir, orientar, comunicar y asesorar individual y colectivamente en diferentes contextos educacionales.

El autor de la tesis apoya la idea de emplear la gamificación como una alternativa didáctica en la enseñanza de Matemática. Esta propuesta busca abarcar activamente a los estudiantes mediante el uso de herramientas lúdicas, respaldada por la literatura que resalta su capacidad para fomentar la creatividad y lograr aprendizajes significativos. La implementación de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, de primero Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos".

Para este autor la alternativa consta de estos componentes: objetivos, ejemplos, formas de implementación y formas de evaluación.

Figura 1

Representación gráfica de alternativa didáctica para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en primero Bachillerato General Unificado (BGU).



Nota: La figura muestra los componentes y relaciones de la alternativa didáctica propuesta. Componentes de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza El aprendizaje de la Matemática en el Bachillerato General Unificado. Fuente: Elaboración propia (2024)



Componentes de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática para el BGU"

Descripción General: Esta propuesta se encauza en la implementación de una alternativa didáctica basada en la gamificación el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática que contribuye a la mejora del rendimiento académico en esta asignatura que reciben los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa José Antonio Campos. El diseño integra herramientas digitales, técnicas de juego y metodologías participativas, orientadas a fortalecer la motivación, el compromiso y el entendimiento de los estudiantes en Matemática.

Objetivo: gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en el BGU.

Recomendaciones:

1. Diseñar el currículo institucional gamificado:

- Revisar el plan de estudios de Matemática para ir integrando según las necesidades la gamificación en las aulas de clases.
- Desarrollar las unidades didácticas con el desarrollo de competencias apoyados en la gamificación con los objetivos de aprendizaje determinados.

2. Selección de herramientas y plataformas digitales acorde a las necesidades de la institución:

- ¡Implementar plataformas como *Educaplay*, *Exelearning* y *Kahoot!* para la realizar actividades interactivas.
- Desarrollar juegos matemáticos personalizados, incorporando la gamificación y apoyándose en la tecnología de la información y comunicación (Tics).

3. Promover en la institución la capacitación docente:

- Utilizar diversas estrategias. que fomenten la participación en cursos, talleres y conferencias relacionadas con la gamificación y sus tendencias.
- Realizar talleres y seminarios sobre las formas de gamificación y el uso de las diferentes herramientas digitales.



- Dialogar entre los docentes sus experiencias y mejores prácticas de la gamificación en el aula, para corregir o mejorar la clase.

4. Incentivar la participación estudiantil:

- Realizar seminarios donde los estudiantes contribuyan con diferentes ideas para al diseño de juegos y actividades gamificadas.
- Realizar proyectos de Matemática en los cuales los estudiantes puedan crear sus propios juegos educativos, fomentando el uso de las Tics y las TAC.

5. Crear formas de evaluación y analíticas específicas:

- Implementación de valoraciones formativas y reflexivas para calcular los progresos de los estudiantes y poder evaluar sus fortalezas e identificar donde aplicar retroalimentación para cubrir sus necesidades de forma efectiva.
- Implementar el uso de la analítica de aprendizaje para poder recopilar y analizar datos del comportamiento y desempeño académico de los estudiantes, utilizando herramientas tecnológicas y plataformas educativas.

6. Crear una Cultura de Juego Positiva:

- Realizar campañas sobre el valor de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual se utilicen juegos de forma constructiva y beneficiosa.
- Plantear la creación de un entorno escolar que apoye las actividades de juego educativo de manera que se promueva el aprendizaje, la creatividad para el bienestar de los estudiantes.

Desarrollo de la propuesta

Ejemplos

Ejemplo #1: Actividad “Sopa de letras”

Características de la actividad

La Sopa de letras se adapta a diferentes niveles de dificultad y temáticas, lo que la hace adecuada para su uso en el ámbito educativo. Se utiliza para obtener en el aula la experiencia del estudiante, mejorar la interacción, la atención y concentración, en el aula de clases puede mejorar el trabajo colaborativo. Además, la sopa de letras puede ser personalizada según los contenidos o conceptos que el docente desee reforzar en la clase.



Diseño didáctico de la actividad

Destrezas: M.5.1.44. Determinar el dominio, rango, ceros, paridad, monotonía, extremos y asíntotas de funciones racionales con cocientes de polinomios de grado ≤ 3 con apoyo de las TIC.

Tema: Función racional

Insumo: Actividad individual en clase

Objetivos: Aplicar los conceptos de dominio, imagen, codominio, asíntota horizontal, asíntota vertical

Tareas Docentes: Plantear los temas a seleccionar y entregar los lineamientos para la actividad creada.

Evaluación: En base al total de palabras encontradas en la actividad, un punto por encontrar

Desarrollo de actividad: Cada estudiante utilizará directamente la Tablet asignada para acceder al enlace correspondiente a la alternativa didáctica.

Enlace de la Sopa de letras:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/16103423-funcion_racional.html

Ejemplo #2: Actividad *Froggy Jump*

Características de la actividad

El juego *Froggy Jump* de *Educaplay* tiene versatilidad y adaptabilidad a diferentes ritmos y niveles de motivación. Permite personalizarlo según los contenidos curriculares deseados y promueve la participación activa de los estudiantes. Además, brinda la posibilidad de establecer tiempos y vidas para adaptarse a las necesidades de los jugadores. Es una herramienta educativa versátil ya que fomenta el aprendizaje y la participación activa de los estudiantes en un entorno lúdico y motivador.

Diseño didáctico de la actividad

Destrezas: M.5.1.6. Resolver analíticamente sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).

Tema: Ecuación de la recta y pendiente de una recta

Insumo: Actividad individual en clase

Objetivos: Aplicar conceptos sobre rectas perpendiculares, paralelas y oblicuas.



Dos rectas en el plano pueden ser perpendiculares, paralelas u oblicuas. En el caso de las rectas perpendiculares u oblicuas que tienen un punto en común P , se las denomina rectas secantes

Tareas Docentes: Plantear los temas a seleccionar y entregar los lineamientos para la actividad creada.

Evaluación: En base al total de aciertos en la actividad, un punto por acierto

Desarrollo de actividad: Cada estudiante utilizará directamente la Tablet asignada para acceder al enlace correspondiente a la alternativa didáctica.

Enlace del *Froggy Jump*:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15655601-conocimientos_previos_a_los_sistemas_de_ecuaciones.html

Ejemplo #3: Actividad Crucigrama

Características de la actividad

Permite a los estudiantes mejorar destrezas de ortografía y lógica, así como también fomentar la concentración y el pensamiento crítico. Es adaptable a diferentes temáticas y niveles de dificultad, por eso es adecuado para el aprendizaje de uno o varios contenidos curriculares. Adicional a esto, el juego ofrece retroalimentación inmediata, lo que permite a los estudiantes corregir sus respuestas y aprender de sus errores. Es una actividad interactiva y entretenida que promueve el aprendizaje de manera efectiva y divertida.

Diseño didáctico de la actividad

Destrezas: M.5.1.5. Identificar la intersección gráfica de dos rectas como solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Tema: Ecuación de la recta y pendiente de una recta

Insumo: Actividad individual en clase

Objetivos: Resolver problemas de pendientes en la vida cotidiana, encontrar una ecuación de la recta teniendo una coordenada del plano cartesiano y su pendiente

Tareas Docentes: En base a los temas trabajados trabajar con la actividad creada.

Evaluación: En base al total de aciertos en la actividad, un punto por palabra encontrada



Desarrollo de actividad: Cada estudiante utilizará directamente la Tablet asignada para acceder al enlace correspondiente a la alternativa didáctica.

Enlace del Crucigrama:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15559193-ecuaciones_lineales.html

Resumen y relacion de las actividades:

El Crucigrama, *Froggy Jump* y la Sopa de letras son herramientas valiosas para el diseño de actividades como alternativas didácticas para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en primero BGU. La combinación de estas actividades ofrece a los estudiantes una variedad de enfoques para mejorar su comprensión y habilidades en la Matemática, mientras disfrutan de un entorno educativo interactivo y divertido.

Formas de implementación: El sistema de actividades que fueron propuestos consta de dos formas de implementación:

Forma #1: El diseño didáctico de una destreza Matemática implica la selección cuidadosa de actividades que promuevan el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes. Tres ejemplos concretos de actividades didácticas en *Educaplay* son el Crucigrama, el *Froggy Jump* y la Sopa de Letras.

Forma #2: Actividades de acompañamiento docente en el contexto de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática son esenciales para asegurar la efectividad y el éxito de la implementación de estas alternativas didácticas. Estas actividades pueden incluir:

Sesiones de capacitación especializadas: Los docentes pueden recibir formación específica sobre cómo integrar las actividades de gamificación en su enseñanza de Matemática, así como consejos sobre cómo aprovechar al máximo cada herramienta disponible en plataformas como *Educaplay*.

Mentorías y coaching: Los docentes pueden ser asignados a mentores o coachees que los guíen en el diseño de actividades de gamificación adaptadas a las necesidades de sus estudiantes y que les proporcionen apoyo y retroalimentación continúa.

Grupos de trabajo colaborativo: Los docentes pueden reunirse en grupos de estudio o comunidades de práctica para compartir ideas, recursos y experiencias sobre la gamificación en



la enseñanza de la Matemática, fomentando el intercambio de buenas prácticas y la colaboración entre colegas.

Observaciones y retroalimentación entre pares: Los docentes pueden participar en procesos de observación mutua de clases gamificadas, brindando retroalimentación constructiva entre ellos para mejorar la implementación y la efectividad de las actividades.

Actualización y desarrollo profesional continuo: Se pueden ofrecer oportunidades de desarrollo profesional en forma de talleres, seminarios o cursos en línea centrados en la integración de la gamificación en la enseñanza de la Matemática, manteniendo a los docentes al tanto de las últimas tendencias y prácticas en este campo.

Estas actividades de acompañamiento docente no solo ayudan a los educadores a adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para implementar con éxito la gamificación en la enseñanza de la Matemática, sino que también les brindan el apoyo necesario para superar desafíos y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.

Formas de evaluación:

Forma de Evaluación #1: La supervisión educativa del proceso de enseñanza aprendizaje.

Involucra la observación y control de actividades esto implica establecer claros criterios de evaluación para medir el impacto de la gamificación en beneficio de los objetivos educativos en el aula de clase, así avalar la eficacia de la alternativa didáctica para poder maximizar el aprendizaje.

Se realizan observaciones regulares de actividades gamificadas, evaluando la interacción de los estudiantes, el efectivo uso de las herramientas tecnológicas, y la eficacia del aprendizaje generado.

Forma de Evaluación #2: Actividades de evaluación del estudiante

El autor de la tesis analizó los resultados del aprendizaje de la gamificación en la evaluación de los estudiantes, en base a la aplicación de tres ejemplos de actividades gamificadas como juegos que son la Sopa de letras, el *Froggy Jump* y mediante el Crucigrama de preguntas, aplicando desafíos de resolución de problemas de forma interactiva. Estos resultados se presentan según el análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias que se verifica según



los resultados estadísticos obtenidos, lo cual recalca cómo la gamificación puede mejorar la experiencia de evaluación al crear un entorno de aprendizaje más dinámico y colaborativo, impulsado por elementos de juego como la competencia y la retroalimentación inmediata. Se investigan diferentes orientaciones para diseñar y aplicar estas actividades en el aula, considerando la integración con los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.

3.2 Validación de la propuesta

La validación de la propuesta la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año de Bachillerato General Unificado se realizó mediante una **Sistematización de experiencia** basada en tres ejemplos proporcionados (Juegos: Sopa de letras, el *Froggy Jump* y el Crucigrama).

1. El **objeto modelado** es la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática del BGU
2. Para realizar la sistematización de experiencia se presenta la siguiente **estrategia de sistematización** para recopilar, analizar y presentar una información estructurada que identifica patrones y tendencias a partir de experiencias que permitirá generar el nuevo conocimiento:

Objetivo: Determinar el nivel de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el primer año del BGU de la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.

La sistematización se implementó en la asignatura Matemática del primero de Bachillerato General Unificado, en un grupo compuesto por 20 estudiantes, 17 docentes especializados en Matemática del primero del BGU de la Unidad Educativa Particular "José Antonio Campos" en Guayaquil.

La experiencia se desarrolló durante la aplicación de la alternativa didáctica propuesta, sustentada en la concepción del aprendizaje constructivista orientada al aprendizaje basado en juegos y los principios de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática de primero BGU de la "Unidad Educativa José Antonio Campos".

Ejes de sistematización propuestos: se estableció el diseño y ejecución de juegos matemáticos en el aula, la participación y motivación de los estudiantes desarrollo de habilidades matemáticas,



colaboración mediante el trabajo en equipo, evaluación y retroalimentación del proceso y resultado del aprendizaje.

3. Vías para la reconstrucción del proceso

Se tuvo en cuenta para la organización en la restitución del proceso vías que se presentan a continuación:

- **El conjunto de los tres ejemplos de actividades didácticas gamificadas** (Crucigrama, *Froggy Jump* y Sopa de letras).
- **Registro de experiencias:** Se selecciono el tema para crear la gamificación, se definió el tipo de insumo, se planifico la destreza a trabaja, se propuso las preguntas o temas a trabajar, se verifico si todos trabajaron en línea con las tablets y se valoran en base al total obtenido.
- **Capturas de imágenes** donde se ilustra las actividades que se realizaron para la validación de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en primer año BGU.
- **Criterios para la clasificación, determinación y ordenamiento de las ideas** que orientan la interpretación crítica la introducción de la experiencia: tema, tipo de actividad, objetivo, tareas docentes, métodos, medios, enlace, desarrollo y evaluación de la actividad.

4. Procedimientos a aplicar en la sistematización de la experiencia y posibles resultados.

Para la realización de la sistematización de experiencia se aplicaron tres actividades gamificadas como ejemplos contenidos en la alternativa didáctica propuesta. Estas actividades aplicadas se sustentaron en las teorías basadas en la gamificación, fundamentada en el aprendizaje Constructivista que bajo la guía del docente se orienta a la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Figura 2

Capturas de pantalla de la actividad de ejemplo “Sopa de letras.”



Nota: La figura muestra el ejemplo de la actividad desarrollada por los estudiantes, puede ampliar su descripción haciendo clic en el enlace. Fuente: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/16103423-funcion_racional.html (2024).

Figura 3

Capturas de pantalla de la actividad de ejemplo “Froggy Jump”.



Nota: La figura muestra el ejemplo de la actividad desarrollada por los estudiantes, puede ampliar su descripción haciendo clic en el enlace. Fuente: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15655601-conocimientos_previos_a_los_sistemas_de_ecuaciones.html (2024)

Figura 4

Capturas de pantalla de la actividad de ejemplo “Crucigrama”



Nota: La figura muestra el ejemplo de la actividad desarrollada por los estudiantes, puede ampliar su descripción haciendo clic en el enlace. Fuente: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15559193-ecuaciones_lineales.html (2024).

Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias. Lecciones aprendidas

Se aplican tres actividades de gamificación como ejemplo para validar la integración de una alternativa didáctica de gamificación en la enseñanza de Matemática, que se centra en diferentes destrezas enfocadas en maximizar la participación activa de los estudiantes. La valoración de los resultados se basó en la comparación del rendimiento académico y las actitudes de los estudiantes antes y después de la implementación de la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática.

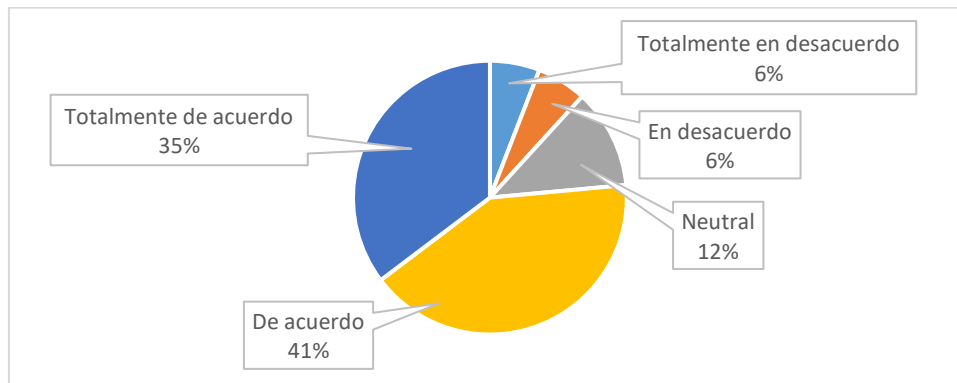
Se utilizaron métodos de análisis cuantitativo y cualitativo, como encuesta, entrevistas y observaciones en el aula, para comprender los cambios en la motivación, el compromiso y la comprensión de los conceptos matemáticos. Este enfoque mixto aseguró una evaluación holística y firme de la propuesta, resaltando su impacto en la experiencia de aprendizaje, ofreciendo ideas para su mejora y aplicación a mayor escala. El análisis de los resultados se centró en las variaciones del rendimiento académico y la participación de los estudiantes, así como en los conocimientos y experiencias tanto de estudiantes como de docentes, proporcionando una perspectiva completa del efecto de la gamificación en la enseñanza de Matemática.

Encuesta para la evaluación de la implementación de Gamificación en la enseñanza de Matemática

1. Considero que la gamificación ha incrementado el interés de los estudiantes en matemática.

Figura 5

Impacto de la gamificación en el interés estudiantil en Matemática.



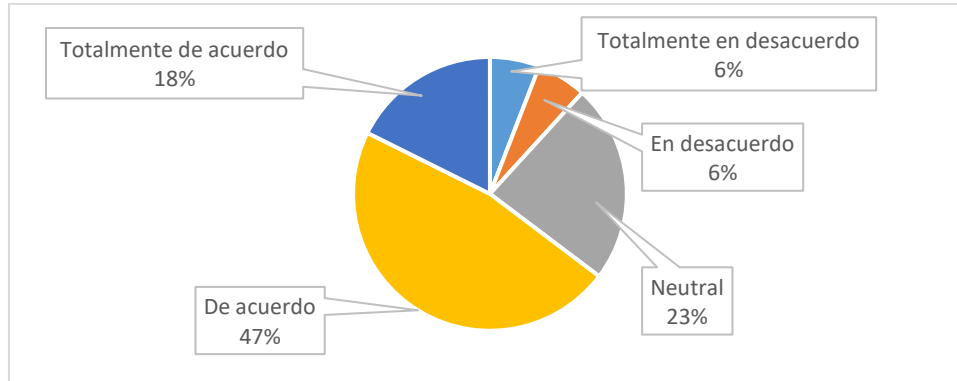
Nota: Docentes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia. (2024)

Interpretación. – El análisis de los datos muestra una respuesta mayoritariamente positiva de los docentes hacia la gamificación en Matemática, con un 76.47% expresando acuerdo o total acuerdo en que ha aumentado el interés de los estudiantes. Esto destaca la eficacia percibida de la gamificación para incrementar el compromiso estudiantil y revitalizar el aprendizaje matemático. La baja tasa de desacuerdo (11.76%) indica una aceptación general de la gamificación como una valiosa alternativa didáctica, respaldando su inclusión en el currículo matemático para mejorar la experiencia educativa y abordar problemas de desinterés en esta disciplina.

2. La gamificación ha facilitado mi enseñanza en conceptos matemáticos complejos.

Figura 4

Eficacia de la gamificación en la enseñanza de conceptos Matemáticos.



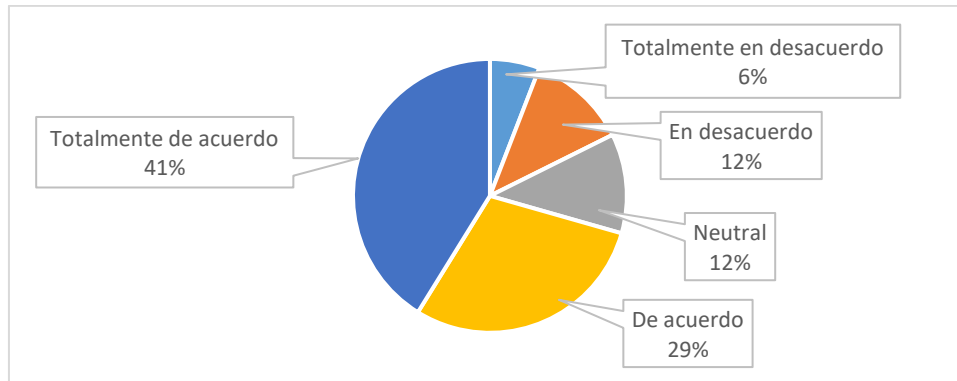
Nota: Docentes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La gráfica muestra una considerable aceptación de la gamificación como alternativa didáctica de enseñanza entre los docentes, con un significativo 64.71% expresando que ha facilitado la enseñanza de conceptos matemáticos complejos. Esto sugiere que la integración de elementos lúdicos en la educación Matemática es bien recibida y considerada efectiva para la comprensión de temas desafiantes. El bajo porcentaje de desacuerdo (11.76%) y la moderada neutralidad (23.53%) indican que, aunque existe cierta reserva, la mayoría de los educadores perciben un impacto positivo en su práctica docente. Este hallazgo respalda la viabilidad de la gamificación como una solución innovadora para mejorar la enseñanza de Matemática, apoyando los objetivos de la investigación para fortalecer el aprendizaje y el interés en esta disciplina.

3. Observo un aumento en la participación activa de los estudiantes en las clases de matemática desde la implementación de la gamificación.

Figura 6

Impacto de la gamificación en la participación estudiantil en Matemática.



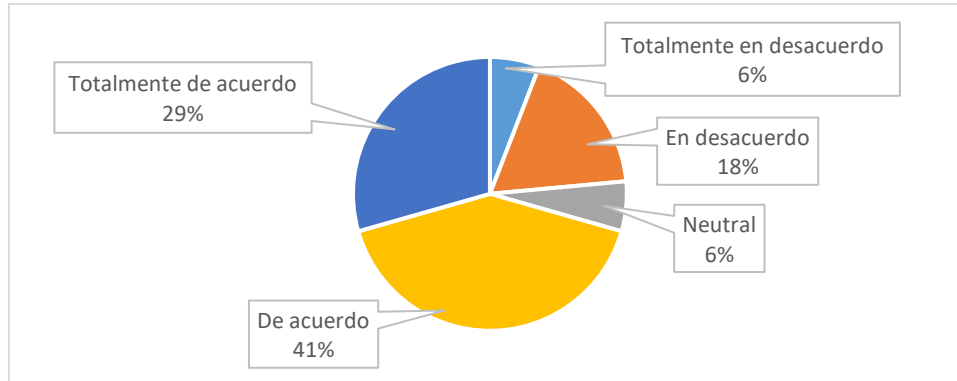
Nota: Docentes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La mayoría de los docentes (70.59%) perciben un aumento en la participación activa de los estudiantes en las clases de Matemática después de implementar como alternativa didáctica para la gamificación. Esto resalta la eficacia de la gamificación para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes. Aunque una minoría no está completamente convencida (17.64% en desacuerdo o neutral), el alto porcentaje de acuerdo positivo en la dinámica de las clases. Este hallazgo respalda la idea de que la integración de elementos lúdicos en la enseñanza de Matemática puede ser una solución efectiva para aumentar la interacción y el interés de los estudiantes en la materia.

4. La gamificación ha mejorado la comprensión y retención de contenidos matemáticos por parte de los estudiantes.

Figura 7

Efectividad de la gamificación en comprensión y retención Matemática.



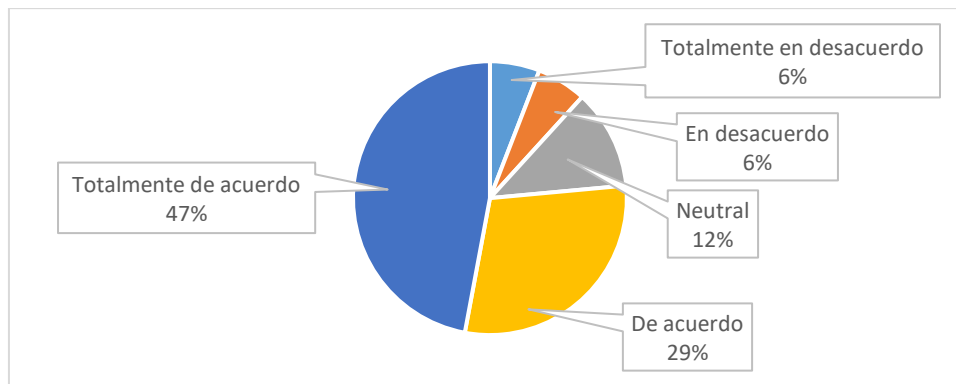
Nota: Docentes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La evaluación de la implementación de gamificación en la enseñanza de matemática revela que un 70,59% de los docentes concuerdan (de acuerdo y totalmente de acuerdo) en que la gamificación ha mejorado la comprensión y retención de contenidos matemáticos en los estudiantes. Este dato es significativo, indicando que la mayoría de los educadores percibe un impacto positivo directo en la habilidad de los estudiantes para comprender y recordar conceptos matemáticos. Aunque un 23,53% muestra desacuerdo o neutralidad, el balance general apunta hacia la efectividad de la gamificación como herramienta pedagógica. Este resultado es crucial para nuestra investigación, ya que confirma la potencialidad de la gamificación no solo en atraer el interés de los estudiantes sino también en mejorar aspectos fundamentales del aprendizaje como la comprensión y la retención de conocimientos.

La integración de la gamificación en la enseñanza matemática ha sido una experiencia positiva para mí como docente.

Figura 8

Experiencia docente con gamificación en Matemática.



Nota: Docentes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La encuesta sobre la integración de alternativa didáctica para la gamificación en la enseñanza Matemática revela que la mayoría de los docentes (76.47%) tuvieron una experiencia positiva. Esto destaca la receptividad y el valor percibido de la gamificación entre los educadores, siendo crucial para su implementación efectiva. La positividad en la experiencia docente refleja la aceptabilidad de la gamificación como herramienta pedagógica y su potencial para ser incorporada en el currículo de Matemática. El bajo porcentaje de desacuerdo (11.76%) sugiere que las reservas o desafíos encontrados son mínimos, fortaleciendo la propuesta de la alternativa didáctica para la gamificación como solución viable para la desmotivación y bajo rendimiento en matemática.

Por otro lado, se realizó un diagnóstico a los docentes de la Unidad Educativa 'José Antonio Campos' respecto a la implementación de la alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática. A través de una serie de afirmaciones evaluadas mediante la escala de Likert, se ha podido recoger información valiosa sobre la efectividad de esta estrategia didáctica desde la perspectiva docente. Los resultados obtenidos indican una respuesta mayoritariamente positiva hacia la gamificación. Una amplia mayoría de



Los docentes han observado un incremento en el interés y la participación de los estudiantes en las clases de Matemática tras la implementación de alternativas didácticas para la gamificación. Asimismo, se ha reportado una mejora notable en la comprensión y retención de los contenidos matemáticos por parte de los estudiantes, lo cual es un indicador esencial del éxito de cualquier estrategia pedagógica.

De igual manera, la mayoría de los docentes considera que la alternativa didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje ha facilitado la enseñanza de conceptos matemáticos complejos, lo que sugiere que esta metodología no solo es beneficiosa para los estudiantes, sino también para los educadores en términos de eficacia pedagógica. Este hallazgo es particularmente relevante, ya que subraya la gamificación no solo como una herramienta de compromiso estudiantil sino también como un facilitador en el proceso de enseñanza. La experiencia positiva reportada por los docentes con respecto a la integración de la alternativa didáctica para la gamificación en sus métodos de enseñanza refuerza la viabilidad de esta propuesta en el entorno educativo. La aceptación y el reconocimiento de sus beneficios por parte de los profesionales encargados de su implementación es fundamental para el éxito a largo plazo de cualquier intervención educativa.

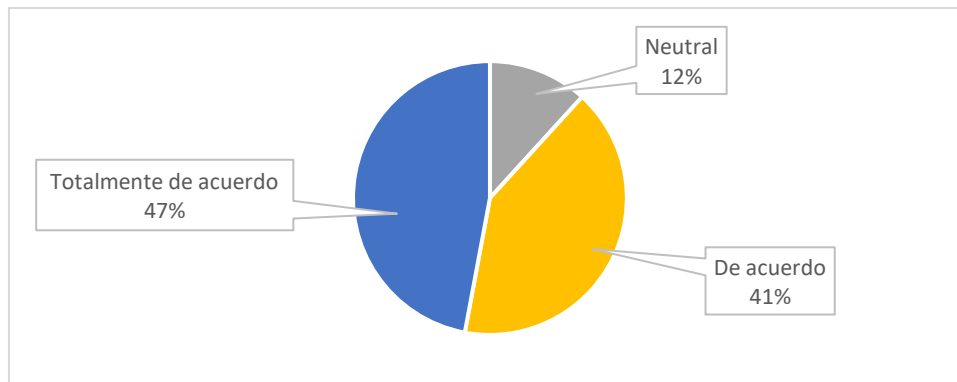
Finalmente, la validación empírica de la gamificación en la enseñanza de Matemática, a través de la percepción de los docentes, ha demostrado ser un enfoque prometedor para mejorar la participación y el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Estos resultados proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y prácticas pedagógicas innovadoras, señalando hacia una dirección positiva en la evolución de enseñanza de la Matemática.

Encuesta para la percepción Estudiantil sobre la gamificación en clases de Matemática

1. Las clases de matemática son más interesantes con la gamificación.

Figura 9

Atractivo de la gamificación en clases de Matemática según estudiantes.



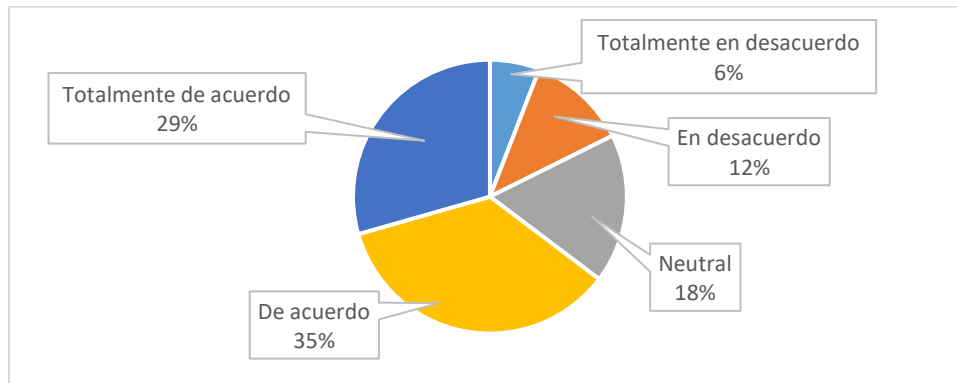
Nota: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La interpretación de los resultados obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes revela una inclinación notablemente positiva hacia la gamificación en las clases de Matemática. Un significativo 88,24% de los encuestados, sumando los porcentajes de 'De acuerdo' y 'Totalmente de acuerdo', refleja una percepción de que la gamificación hace las clases de Matemática más interesantes. Esta tendencia resalta el potencial de la gamificación para mejorar el interés y la participación estudiantil en un área tradicionalmente percibida como desafiante. La ausencia de respuestas en desacuerdo indica una aceptación general de la gamificación como una herramienta pedagógica eficaz. Este hallazgo es crucial para nuestro trabajo de investigación, ya que subraya la gamificación como una solución viable para aumentar el compromiso y el entusiasmo de los estudiantes en la materia, alineándose con los objetivos de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemática.

2. Siento que la gamificación me ayuda a comprender mejor los conceptos matemáticos.

Figura 10

Impacto de la gamificación en la comprensión Matemática estudiantil.



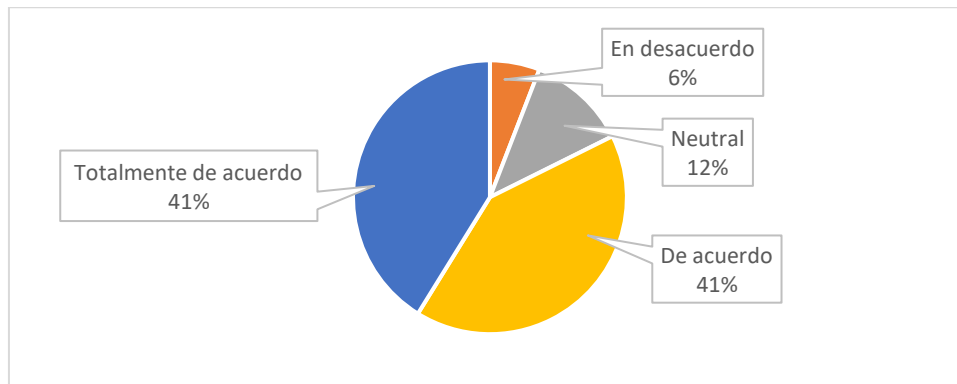
Nota: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La interpretación de los datos de la encuesta revela que una mayoría significativa de los estudiantes, representando un 64,70% sumando 'De acuerdo' y 'Totalmente de acuerdo', percibe la gamificación como una herramienta beneficiosa para entender mejor los conceptos matemáticos. Esta tendencia indica que la incorporación de elementos lúdicos y dinámicos en la enseñanza de Matemática no solo atrae el interés de los estudiantes, sino que también facilita una comprensión más profunda de la materia. Sin embargo, un 17,65% se muestra neutral y un 17,64% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que la gamificación puede no ser igualmente efectiva para todos los estudiantes. Estos resultados son esenciales para nuestra investigación, ya que corroboran que la gamificación como una estrategia didáctica es potencialmente valiosa para mejorar la enseñanza de Matemática, al tiempo que destacan la necesidad de adaptar y personalizar enfoques para atender a diversas necesidades de aprendizaje.

3. Me siento más motivado/a para participar en las clases de Matemática cuando se utilizan alternativas didácticas para la gamificación.

Figura 11

Influencia de la gamificación en la motivación estudiantil en Matemática.



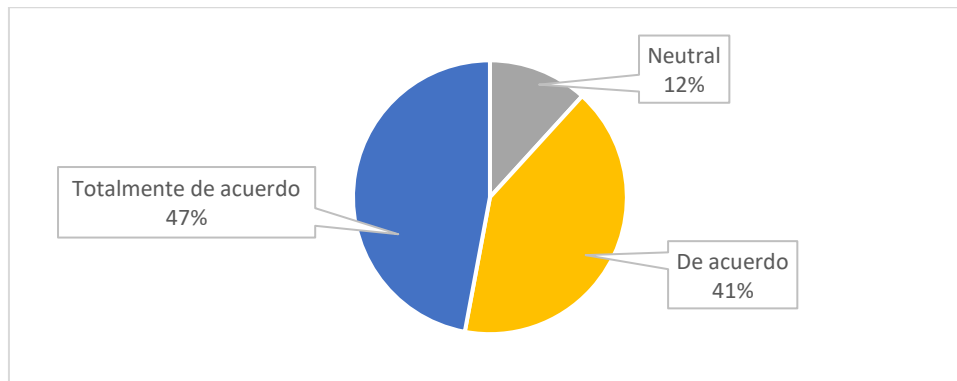
Nota: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La encuesta revela un dato significativo: el 82,36% de los estudiantes (sumando las categorías 'De acuerdo' y 'Totalmente de acuerdo') se siente más motivado para participar en clases de Matemática cuando se aplican alternativas didácticas para la gamificación. Este resultado refleja una tendencia clara hacia la preferencia de métodos de enseñanza interactivos y lúdicos entre los alumnos. Por otro lado, un pequeño porcentaje, representando solo el 17,64% (sumando 'En desacuerdo' y 'Neutral'), no muestra una preferencia marcada por la gamificación o incluso se inclina ligeramente en contra. Este descubrimiento es crucial para nuestro estudio, ya que recalca que la gamificación como una alternativa didáctica efectiva para aumentar el interés y la participación de los estudiantes en el aprendizaje de Matemática. No obstante, también sugiere la importancia de considerar métodos pedagógicos diversificados para abarcar las diferentes preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

4. Encuentro que las actividades gamificadas hacen que el aprendizaje de Matemática sea más divertido y atractivo.

Figura 12

Percepción Estudiantil del entretenimiento en Matemática mediante gamificación.



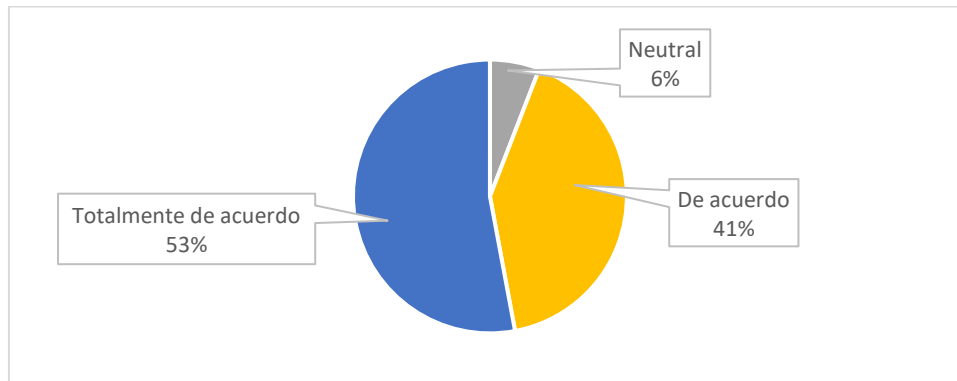
Nota: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – Los resultados de la encuesta muestran que la alternativa didáctica de gamificación en la enseñanza de Matemática es percibida de manera unánime como una forma de hacer el aprendizaje más divertido y atractivo. Un 88.24% de los estudiantes afirma que las actividades gamificadas aumentan el atractivo y el entretenimiento en el aprendizaje de Matemática. Esta respuesta positiva resalta el potencial de la gamificación para enriquecer la experiencia educativa, haciendo los conceptos matemáticos más accesibles y agradables. Esta perspectiva estudiantil valida la idea de que la gamificación no solo es una alternativa didáctica efectiva, sino que también resuena positivamente con las preferencias de los alumnos, lo cual es fundamental para mejorar la implicación y el entusiasmo en el aprendizaje de Matemática.

5. Prefiero las clases de matemática con elementos de gamificación frente a las clases tradicionales.

Figura 2

Preferencia estudiantil por gamificación en clases de Matemática.



Nota: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular “José Antonio Campos”. Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. – La interpretación de los datos de la encuesta revela una inclinación significativa de los estudiantes hacia las clases de Matemática que incorporan elementos de la alternativa didáctica para la gamificación en comparación con las metodologías tradicionales. Un notable 94,12% de los estudiantes, sumando las respuestas 'De acuerdo' y 'Totalmente de acuerdo', manifiestan una preferencia clara por la gamificación. Esta tendencia enfatiza el valor percibido de los métodos gamificados en el entorno educativo, sugiriendo que la gamificación no solo es atractiva, sino que también es preferida por una mayoría abrumadora de los estudiantes. Esta preferencia estudiantil es crucial para nuestro estudio, ya que respalda la propuesta de integrar la gamificación en la enseñanza de Matemática, alineándose con las necesidades y expectativas actuales de los alumnos. Este hallazgo enfatiza la importancia de adaptar la alternativa didáctica de enseñanza para mantener la relevancia y efectividad en el aula contemporánea.

Las percepciones de los estudiantes de la Unidad Educativa "José Antonio Campos" sobre la implementación de la alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática. Los resultados de la encuesta muestran una respuesta positiva hacia la gamificación, con una clara preferencia por las clases que integran elementos lúdicos. Los



estudiantes perciben que la gamificación aumenta el interés, la motivación y mejora la comprensión de conceptos matemáticos. También consideran que las actividades gamificadas hacen el aprendizaje de la Matemática más entretenido y atractivo, lo que puede mejorar el compromiso y la retención de la información.

Estos hallazgos validan la propuesta de integrar la alternativa didáctica para la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática como una alternativa didáctica efectiva y prometedora para abordar desafíos pedagógicos contemporáneos, alineándose con las necesidades y expectativas de los alumnos del siglo XXI.

Se han observado mejoras en la comprensión de conceptos matemáticos complejos y en la retención de contenidos. Estos hallazgos subrayan la eficacia de la gamificación como herramienta didáctica, no solo en términos de compromiso estudiantil, sino también en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la percepción estudiantil sobre la gamificación en clases de Matemática refleja un aumento notable en la motivación y el disfrute del aprendizaje matemático. La mayoría de los estudiantes expresó una preferencia clara por las clases que integran elementos de gamificación sobre las clases tradicionales, destacando que las actividades gamificadas hacen que el aprendizaje sea más divertido y atractivo. Además, los estudiantes reportaron una mejor comprensión de los conceptos matemáticos y un incremento en su participación activa en clase.

Los resultados de las encuestas realizadas tanto a docentes como a estudiantes indican mejoras significativas en varios aspectos clave del proceso educativo. La gamificación se presenta como una solución viable y efectiva para abordar la desmotivación y el bajo rendimiento en Matemática, alineándose con las tendencias educativas contemporáneas y respondiendo a las necesidades y expectativas de los estudiantes del siglo XXI.

La propuesta de integrar la gamificación en la enseñanza de Matemática en la Unidad Educativa "José Antonio Campos" se caracteriza por su sostenibilidad a largo plazo. Este análisis se enfoca en evaluar la viabilidad de mantener y adaptar esta estrategia educativa con el tiempo, considerando aspectos cruciales como la formación continua de los docentes y la actualización de los recursos tecnológicos y lúdicos empleados. Una característica distintiva de la propuesta es su bajo requerimiento de inversión inicial y su capacidad para aprovechar las herramientas



digitales y plataformas de gamificación ya existentes, muchas de las cuales son de bajo costo o gratuitas.

Esto permite una implementación práctica sin imponer una carga financiera significativa sobre la institución educativa. Además, la formación y capacitación de los docentes en técnicas de gamificación y su integración en el currículo de Matemática se contempla como un proceso evolutivo y adaptativo, favoreciendo un enfoque de mejora continua. La actualización constante de los recursos gamificados, acorde con los avances tecnológicos y las tendencias educativas, asegura la relevancia y efectividad de la propuesta. La flexibilidad inherente a la gamificación permite su adaptación a distintos niveles educativos y a variadas temáticas dentro de la Matemática, facilitando su integración a largo plazo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3 Posibles pasos para la socialización de las lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas se socializarán a partir de las formas de implementación de la alternativa didáctica propuesta, la misma que se detalla a continuación:

1. **Diseño didáctico de una destreza Matemática:** En este punto es importante desarrollar actividades que fomenten el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes. Estas actividades son diseñadas de manera creativa y atractiva, utilizando elementos de gamificación para involucrar a los alumnos en su proceso de aprendizaje. Puntualizando los siguientes pasos: Identificación de la destreza, el tema, el tipo de insumo, objetivos, tareas docentes, evaluación, desarrollo de la actividad y el enlace de la actividad gamificada.
2. **Actividades de acompañamiento docente:** Los docentes desempeñan un papel fundamental en la implementación exitosa de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Por lo tanto, es importante brindarles acompañamiento y apoyo continuo para que puedan integrar de manera efectiva las alternativas didácticas para la gamificación en su práctica pedagógica, como lo indico en un punto del numeral anterior.
3. **Sesiones de capacitación especializadas:** Organizar sesiones de capacitación especializadas en gamificación y en el uso de herramientas digitales es beneficioso para que los docentes adquieran las habilidades necesarias para implementar de forma exitosa la gamificación en el aula, con acompañamiento entre docentes que dominen las TAC.



4. **Mentorías y coaching:** El establecimiento de programas de mentorías y coaching es una forma efectiva de apoyar a los docentes en la implementación de la gamificación. Estas iniciativas permiten un acompañamiento personalizado, la transferencia de conocimientos y experiencias. Para mejorar el rendimiento actual del individuo mediante sesiones de corto plazo que lo guían a alcanzar objetivos específicos.
5. **Grupos de trabajo colaborativo:** son equipos donde los miembros trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes, cada miembro asume un rol específico para garantizar que se cumplan las responsabilidades grupales e individuales en la enseñanza de Matemática que enriquecen la experiencia educativa y promueven el intercambio de conocimientos.
6. **Observaciones y retroalimentación entre pares:** Las observaciones y retroalimentación entre pares son habilidades para el aprendizaje colaborativo. Implica que los estudiantes puedan observar las clases, trabajos o presentaciones de sus compañeros de forma sistemática, evidenciando aspectos positivos. Luego se entrega esta retroalimentación de forma constructiva para que cada uno pueda mejorar los conocimientos no alcanzados. Esto fomenta la autoevaluación, el desarrollo de habilidades de análisis y la capacidad de dar y recibir comentarios. Además, al realizarse entre iguales se genera un ambiente de confianza y aprendizaje mutuo que enriquece el proceso formativo.
7. **Actualización y desarrollo profesional continuo:** Es fundamental promover la actualización y el desarrollo profesional continuo de los docentes, brindándoles oportunidades de formación y aprendizaje permanente a través de actividades como cursos de posgrado, diplomados, seminarios, conferencias, publicaciones, entre otros. El objetivo es garantizar una práctica competente y de calidad, adaptándose a los cambios del entorno y las necesidades. Se trata de un compromiso con el aprendizaje permanente que beneficia a docentes y estudiantes.
8. **Publicación de artículos científicos:** Es el proceso de redacción y presentación de investigaciones originales en revistas académicas especializadas. Son fundamentales para la difusión del conocimiento científico y tecnológico, también evalúa la productividad de los grupos de investigación. La publicación en revistas científicas es importante en el ámbito académico, especialmente en programas de doctorado y el desarrollo profesional continuo. La



redacción académica y la publicación en revistas son actividades indispensables en el avance del conocimiento científico y tecnológico.

9. **Presentación en congresos:** Los congresos son eventos donde expertos, académicos y profesionales se reúnen y discuten temas selectos en un campo específico. Durante una presentación en congreso, los participantes exponen sus trabajos a través de ponencias, posters o mesas redondas, lo que les permite recibir retroalimentación, establecer contactos y contribuir al avance del conocimiento en su área de estudio. Este tipo de participación determina un mejor desarrollo profesional y académico, ya que permite la difusión de investigaciones y el intercambio de ideas con colegas y expertos en el campo.



CONCLUSIONES

1. El proceso inicial incluyó la identificación y análisis de antecedentes y fundamentos de la gamificación en la educación matemática, revisando exhaustivamente investigaciones previas. Los autores coinciden en que la falta de motivación y el bajo rendimiento académico son problemas principales en la enseñanza de matemáticas. La gamificación se destacó como una estrategia viable, con potencial para mejorar la motivación, el rendimiento académico y fomentar la participación activa de los estudiantes. El diagnóstico inicial confirmó la necesidad de abordar estos aspectos para optimizar el proceso educativo.
2. Los autores consultados coinciden en identificar la falta de motivación y el bajo rendimiento académico en Matemática como problemas principales, lo cual fue confirmado por el diagnóstico inicial. La investigación destacó que la gamificación tiene una influencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes. La integración de herramientas digitales de gamificación en el diseño didáctico demostró ser efectiva para mejorar los resultados en esta asignatura.
3. Para alcanzar los objetivos del estudio, fue fundamental mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y fomentar su participación activa en el proceso educativo. Esto permitió aplicar las destrezas necesarias para implementar la estrategia didáctica de gamificación, que incluye diseñar actividades atractivas y motivadoras, utilizar herramientas digitales efectivamente y evaluar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes.
4. La propuesta de gamificación para la enseñanza de Matemática incluye el objetivo, recomendaciones, tres ejemplos de actividades gamificadas, métodos de implementación y formas de evaluación. Se destacan la integración efectiva de técnicas, métodos, elementos lúdicos y estrategias de enseñanza, el carácter interactivo y dinámico de las actividades, y la capacitación especializada de los docentes para este proceso.
5. La aplicación de la alternativa didáctica basada en la gamificación mostró una influencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes en Matemática. La integración de herramientas digitales de gamificación en el diseño didáctico demostró ser una estrategia efectiva para mejorar los resultados en esta asignatura.



RECOMENDACIONES

1. Se sugiere implementar de actividades de acompañamiento docente, como mentorías, coaching y grupos de trabajo colaborativo, para fortalecer la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática.
2. Considerar la publicación de artículos científicos en revistas indexadas y la presentación de trabajos investigativos en congresos relacionados con la gamificación en la educación, para compartir los resultados obtenidos y contribuir al avance del conocimiento en este campo.
3. Revisar el plan de estudios de Matemática con la finalidad de integrar la gamificación de forma sistemática y desarrollar unidades didácticas gamificadas con objetivos de aprendizaje, que se considere el trabajo en las diferentes plataformas digitales como *Educaplay*, *Exelearning* y *Kahoot!* para enriquecer la experiencia educativa.
4. Realizar estudios que evalúen el impacto de la gamificación en los resultados académicos a largo plazo, así como en el desarrollo de habilidades específicas en Matemática.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga, M. M. (2022). *Uso de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras como recurso didáctico dinamizador para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias experimentales*. Universidad de Murcia. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10201/127303>
- Benítez, H. O., & Sivisapa, S. P. (2022). Gamificación La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente . *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 1(1), 66–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.56200/mried.v1i1.2124>
- Castillo, M. M., Murillo, M. G., Murillo, R. d., & Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria Polo del Conocimiento*, 7(1), 687 - 701. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3503>
- Constitución de la República del Ecuador. (3 de 04 de 2023). *LEXIS*. <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/constitucion-republica-ecuador>
- Cornellà, P., Meritxell, E., & David., B. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://doi.org/https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Cueva, D. J., Chávez, A. G., & Mooina, O. A. (2020). La influencia del conectivismo para el uso de las tic en el proceso de enseñanza aprendizaje . *Revistas Dilemas Contemporáneos*, 2(21), 1 - 28. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.1975>
- Cupuerán, Y. E. (2023). *La gamificación como estrategia didáctica innovadora para la enseñanza de las matemáticas en básica superior*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. <https://doi.org/Tecnología e Innovación Educativa>



- Díaz, Á. L., & Raidell, A. M. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes universitarios a través de una estrategia de gamificación con kahoot . *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(3), 917–927. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1121>
- García, C. D. (2020). *Gamificación y competencias matemáticas en los estudiantes de 6to grado de la I. E. 2071 César Vallejo, Los Olivos 2019*. Uniersidad César Vallejo. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/41937>
- García, C. F., Cara Muñoz, J., J.A., M. S., & M.M., C. 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. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- González, A. W. (2022). *Gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del séptimo año de la unidad educativa liceo naval Cap. Rafael Morán Valverde*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA. <https://doi.org/https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8403>
- Hernández. (2023). *El uso de contenidos interactivos como herramienta de gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, con alumnos de tercer grado de telesecundaria en el municipio de San Nicolás de los Ranchos Pue.. Durante el ciclo escolar 2022-2023*. UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.11777/5748>
- Hernández, P. O., Jaramillo-Benítez, J., & Rincón-Leal, J. F. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas . *Eco matemático*, 11(1), 30-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/17948231.3200>
- Hernández, S. H. (2023). *Gamificación y su influencia en motivación y aprendizaje de álgebra en estudiantes de Homeschool: Estudio de Casos*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11285/650847>



- Hinestroza, A. E. (2022). *Fortalecimiento de la resolución de situaciones problema a través del modelo propuesto por Miguel de Guzmán con enfoque en el pensamiento numérico, la utilizando gamificación como pedacitado alternativa; en los estudiantes de tercer grado del Instituto Un. Universidad de Cartagena.* https://doi.org/https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15970/TGF_Eli%20Hinestroza%20Asprilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Holguin, A. J., María, V. C., Susana, O. P., & Silvia, S. G. (2019). Gamificación por videojuegos en contextos vulnerables: hallazgos experimentales desde la matemática escolar. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(3), 82-107. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.83.82-107>
- López, M. D., C., A. G., C., H. M., E., S. C., & H., P. R. (2021). Modelo para la creación del juego de realidad alternativa «El Plan de Gauss»: matemáticas, relatos y juegos en instituciones de educación superior. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*(20), 133–154. [https://doi.org/ https://doi.org/10.51302/tce.2021.529](https://doi.org/https://doi.org/10.51302/tce.2021.529)
- López, R. L., Casillas, S. F., & Rábago, A. R. (2021). Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria . *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 29(Especial), 124 – 146. <https://doi.org/https://doi.org/10.58299/edu.v29iEsp..397>
- Macías, Z. C., & Romero, W. Z. (2023). Estrategia Didáctica para uso de la Gamificación- Aprendizaje de Matemáticas en Alumnos de Cuarto Grado. *MQRInvestigar*, 7(3), 1790 – 1810. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.1790-1810>
- Mamani, G. M. (2022). *Modelo de evaluación para lograr competencias matemáticas de estudiantes de la I.E Víctor Raúl Haya de la Torre, Sullana 2021.* Universidad Cesar Vallejo. <https://doi.org/Modelo de evaluación para lograr competencias matemáticas de estudiantes de la I.E Víctor Raúl Haya de la Torre, Sullana 2021>
- Mayorga, A. A., & Viviana, F. F. (2021). *Gamificación como Herramienta Potenciadora del Proceso de Enseñanza Aprendizaje Virtual de los Estudiantes del Bachillerato Técnico*



en el Área de Matemáticas de la Unidad Educativa "27 de Noviembre", Provincia del Guayas, Cantón Salitre, Año Lectivo 20-21. Universidad Estatal de Milagro. <https://doi.org/http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5731>

Medina, U. J., Jorge, C. C., & Arnold, R. S. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 17(23), 377-388. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6995226.pdf>

Mejía, M. G. (2019). *El proceso de enseñanza aprendizaje apoyado en las tecnologías de la información*. Universidad de Alicante. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=221629&orden=0&info=link>

Meza, C. A., & Egido, L. T. (2022). Influencia del Informe Delors en la práctica docente de contextos educativos de España y México. *REIDOCREA*, 11(46), 540-552. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30827/Digibug.77271>

MINEDUC. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Ministerio de Educación. <https://doi.org/https://drive.google.com/file/d/1wSGFIzmJK7njKWA-IWrLR9C55KGXDsfA/view>

MINEDUC. (2016). *Currículo de Matemática*. Ministerio de Educación. https://doi.org/https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqsNKwXrOCAxWuQjABHX3fBw4QFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.academia.edu%2F35012332%2F2016_Currículo_Matematicas_pdf&usg=AOvVaw2y47CnMd-YSdrGwlzkFqeL&opi=89978449

MINEDUC. (2023). *Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Ministerio de Educación. https://doi.org/https://www.fielweb.com/App_Themes/InformacionInteres/dct675.pdf





- Montero, C. A., & Camilo, V. P. (2022). *La gamificación como herramienta didáctica para mejorar el rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de Aulas Hospitalarias*. Universidad de Santander. <https://doi.org/https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/bcab5aa1-dd8e-4186-97dc-228611f92bbc/content>
- Monteza, D. (2021). Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(1), 120 - 134. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.009>
- Parra, V. M. (2023). Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0 (RTED)*, 16(1), 95-108. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9011283.pdf>
- Piccini, A. M., & J., B. A. (2023). La gamificación como aporte estratégico para el aprendizaje . *ADNea Revista de Arquitectura y Diseño del Nordeste argentino*, 10(10), 52 - 61. <https://doi.org/https://doi.org/10.30972/adn.0106356>
- Prada, N. R., Augusto, H. S., & Rodrigo, A. C. (2021). Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de matemática a través de herramienta web 2.0. *Boletín Redipe*, 10(7), 243-261. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8116511>
- Quevedo, G. E., & Zapatera, L. A. (2018). Metodologías didácticas activas para la enseñanza de las funciones en Educación Secundaria. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION, DOCUMENTATION AND EDUCATION*. Valencia - España: Universidad Politécnica de Valencia. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4995/INN2018.2018.9639>
- Real, R. Y., & Yunda, J. G. (2021). Aprendizaje basado en el juego aplicado a la enseñanza de la historia de la arquitectura prehispánica. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura*



y *Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 67 - 75.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18537/est.v010.n019.a06>

Romero, S. F., C., Q. R., & E., F. C. (2023). La gamificación como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos. *MQRInvestigar*, 7(4), 169–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.169-187>

Rosero, G. R., & Medina, C. P. (2021). Gamificación - Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 4(7), 98 - 121. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v4i7.1175>

Rubiano, L. C. (2023). *INTEGRACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA SUMA DE NÚMEROS RACIONALES EN GRADO SÉPTIMO*. Fundación Universitaria - Los Libertadores. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11371/6224>

Ruiz, P. K., A., A. C., & F., T. Z. (2023). Uso de las TIC en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas. *Revista InveCom / ISSN En línea: 2739-0063*, 3(2), 1 - 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8056728>

Saenz, R. A. (2023). *La gamificación como estrategia de aprendizaje del álgebra escolar*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD. <https://doi.org/https://repository.unad.edu.co/handle/10596/56457>

Salica, M. A. (2019). Carga cognitiva y aprendizaje con TIC: estudio empírico en estudiantes de química y física de secundaria. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*(24), 67-78. <https://doi.org/10.24215/18509959.24.e08>

Sánchez, C., Ernesto, G., & Isabel, A. (2020). Enfoque pedagógico la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje . *593 Digital Publisher CEIT*, 5(4), 47-55. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7898155.pdf>





Solórzano, R. J., & Vargas, O. L. (2019). Efecto diferencial de un andamiaje metacognitivo en un ambiente e-learning sobre la carga cognitiva, el logro de aprendizaje y la habilidad metacognitiva. *Suma Psicológica*, 26(1), 37-45.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14349/sumapsi.2019.v26.n1.5>

Solórzano, Z. D., & Gutiérrez, E. V. (2023). Gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de operaciones básicas con números enteros. *MQRInvestigar*, 7(3), 3950–3967. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3950-3967>

UNESCO. (2020). EDUCACIÓN. UNESCO.
<https://doi.org/https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwid053joLOCaxUuSTABHeKWAH8QFnoECCAQAQ&url=https%3A%2F%2Fes.unesco.org%2Fcreativity%2Fsites%2Fcreativity%2Ffiles%2Fdigital-library%2Fdis%2FEducacion.pdf&usg=AOvVaw1xW9>