



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TEMA

Estrategias de Gamificación para potenciar el proceso de aprendizaje en la asignatura de  
Matemáticas en los estudiantes de bachillerato.

Autor/es:

Cristhian Yuri Romero Romero.  
Virginia Margarita Reinoso Vinueza.

Tutora:

PhD. Jaquelina Edith Noriega.

ECUADOR

2024



La Universidad para todos





## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado, ante todo, a Dios, por su guía constante a lo largo de mi trayectoria educativa. Asimismo, es imperativo agradecer a mi padre, mi esposa y mis hijos por ser los pilares de mi vida. Su apoyo inquebrantable y su aliento persistente han sido decisivos en mi camino. Han sido fundamentales no solo en mi formación académica, sino en mi desarrollo personal, acompañándome en los momentos más desafiantes y felices. La realización de este proyecto ha sido posible gracias a su amor y dedicación.

*Cristhian Yuri Romero Romero*

"A mis amados padres, cuyo amor incondicional y constante apoyo han sido el faro que ha guiado cada paso de este viaje académico. A mis queridos hijos, quienes han sido mi mayor motivación y fuente de inspiración para perseguir mis sueños y alcanzar esta meta. A mi familia, por su infinita comprensión, paciencia y aliento en los momentos de desafío. Sin su amor y respaldo inquebrantable, este logro no habría sido posible. Esta tesis está dedicada a ustedes, como un humilde tributo a su amor y sacrificio."

*Virginia Margarita Reinoso Vinuesa*





## RESUMEN

El presente trabajo basado en el tema de Estrategias de Gamificación para potenciar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, tuvo como objetivo principal diseñar una propuesta tecno pedagógica a través del uso de la gamificación como estrategia de enseñanza encaminada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas del Colegio Atahualpa de la ciudad de Machala. Donde se logró identificar preliminarmente la falta de recursos y herramientas que ayudaran a reforzar el aprendizaje en esta asignatura en particular, además de la falta de motivación de parte de los estudiantes. La metodología empleada dentro de este trabajo fue mixta, donde se combinaron aspectos cuantitativos y cualitativos, así mismo, se trabajó con los tipos de investigación descriptiva y explicativa, seguido de las técnicas de entrevista y encuesta con sus respectivos cuestionarios; los cuales fueron aplicados a la población de estudio, conformada por 120 estudiantes de primero de bachillerato, y 3 docentes del área de matemáticas. Con base a esta intervención y de los resultados obtenidos, se confirmó la necesidad de llevar a cabo el diseño de la planificación de estrategias de gamificación a partir de las necesidades de la institución, así como de las preferencias y nivel de aprendizaje de cada uno de los estudiantes; esta propuesta además fue abordada siguiendo la planificación de estudio del libro proporcionado por el Ministerio de Educación para primero de bachillerato, a fin de que las estrategias fuesen más familiares para los docentes. A partir de ello, se concluye que este diseño logró cumplir con las expectativas y aceptación de la comunidad educativa de Colegio Atahualpa, por lo que tiene la posibilidad de ser implementado a futuro, a fin de contribuir al fortalecimiento de la institución.

**Palabras clave:** Gamificación, estrategias, aprendizaje, innovación, matemáticas





## ABSTRACT

This work, focusing on the topic of Gamification Strategies to enhance the learning process in the subject of Mathematics, aimed primarily to design a techno-pedagogical proposal through the use of gamification as a teaching strategy aimed at enhancing the learning of first-year high school students in the subject of mathematics at Atahualpa School in the city of Machala. It was preliminarily identified that there was a lack of resources and tools to reinforce learning in this particular subject, in addition to a lack of motivation among the students. The methodology used in this work was mixed, combining quantitative and qualitative aspects, as well as employing descriptive and explanatory research methods, followed by interview and survey techniques with their respective questionnaires; these were applied to the study population, consisting of 120 first-year high school students and 3 mathematics teachers. Based on this intervention and the results obtained, the need to carry out the design of the gamification strategy planning based on the needs of the institution, as well as the preferences and learning level of each of the students, was confirmed; this proposal was also addressed following the study planning of the book provided by the Ministry of Education for first-year high school, in order for the strategies to be more familiar to the teachers. From this, it is concluded that this design managed to meet the expectations and acceptance of the educational community of Atahualpa School, thus it has the possibility of being implemented in the future, in order to contribute to the strengthening of the institution.

**Keywords:** Gamification, strategies, learning, innovation, mathematics





## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO .....	10
Antecedentes de la Investigación .....	10
Referentes Teóricos y Conceptuales .....	12
1.1. Gamificación .....	12
1.2. Beneficios de la Gamificación .....	14
1.3. Tecnología en la Gamificación .....	15
1.4. Teorías de Aprendizaje que Respaldan la Gamificación.....	17
1.4.1. Teoría del Flujo .....	17
1.4.2. Teoría del Condicionamiento Operante.....	17
1.4.3. Teoría del Aprendizaje Autodirigido .....	18
1.4.4. Teoría del Constructivismo .....	18
1.4.5. Teoría de la Motivación Intrínseca .....	19
1.4.6. Elementos de la Gamificación.....	20
1.4.7. Tipos de Estrategias de gamificación .....	22
1.4.8. Rendimiento Académico en la Educación.....	23
1.4.9. Relación entre la Gamificación y el Rendimiento Académico .....	25
1.4.10. Rendimiento Académico y el Rol Docente .....	26
1.4.11. Estrategias Didácticas para mejorar el Rendimiento Académico de los Estudiantes .....	27
1.4.12. Motivación de los Estudiantes en un Entorno Gamificado .....	30
1.4.13. Evaluación del Rendimiento Académico .....	31
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO .....	33
2.1. Conceptualización y Operacionalización de las Variables y Categorías .....	33
2.2. Enfoque de la Investigación.....	36
2.2.1. Enfoque Mixto .....	36
2.3. Alcance de la Investigación.....	36
2.4. Declaración y Justificación del Tipo de Investigación .....	36
2.5. Métodos Empleados y sus Propósitos en el Contexto de Investigación .....	37





2.5.1.	Análisis Bibliográfico .....	37
2.5.2.	Inductivo-Deductivo .....	37
2.5.3.	Analítico Sintético .....	37
2.5.4.	Análisis Estadístico.....	38
2.6.	Técnicas e Instrumentos de la Metodología Seleccionada .....	38
2.6.1.	Encuesta .....	38
2.6.2.	Entrevista.....	38
2.6.3.	Cuestionarios.....	38
2.7.	Delimitación de la Población y la Muestra.....	39
2.8.	Estadígrafos o técnicas empleadas para procesar .....	40
2.8.1.	Estadística Descriptiva .....	40
2.9.	Estrategia Investigativa o Proceder Metodológico General en el Proceso de Investigación.....	40
2.9.1.	Etapas del Diagnóstico Inicial.....	40
2.10.	Modelación de la Propuesta .....	42
2.10.1.	Título de la Propuesta.....	42
2.10.2.	Introducción .....	42
2.10.3.	Objetivos de la Propuesta.....	43
2.10.4.	Diseño de la Estrategia de Gamificación.....	43
2.10.5.	Implementación.....	44
2.10.6.	Evaluación y Medición .....	45
2.10.7.	Conclusiones y Recomendaciones .....	45
2.11.	Etapa del Diagnóstico Final o Validación .....	45
2.12.	Análisis de Resultados de la Etapa Inicial.....	46
2.12.1.	Análisis de los Resultados .....	46
2.12.1.1.	Análisis de General de los Resultados de la Encuesta .....	51
2.12.1.2.	Análisis de Entrevista .....	52
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....		54
3.1.	Desarrollo de la Propuesta Tecno pedagógica.....	54
3.1.1.	Presentación de la Propuesta .....	54
3.1.2.	Propósitos de la Propuesta .....	54
3.1.3.	Fundamentación de la Propuesta .....	55





3.1.4.	Características de la Propuesta.....	56
3.1.5.	Criterios de Cumplimiento de la Propuesta .....	57
3.1.7.	Planificación de Actividades de la Propuesta.....	60
3.1.8.	Validación de la propuesta .....	72
3.1.9.	Principales aportes de la investigación .....	78
3.1.10.	Beneficios y Cierre .....	79
CONCLUSIONES .....		80
RECOMENDACIONES .....		82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		83
ANEXOS .....		88





## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las Variables Independientes .....	33
Tabla 2 Operacionalización de las Variables Dependientes.....	34
Tabla 3 Operacionalización de las Variables Ajenas .....	35
Tabla 4 Población de estudiantes de primer año de bachillerato del Colegio Atahualpa.....	39
Tabla 5 Población de docentes encargados de dictar la asignatura de Matemáticas   .....	39
Tabla 6 Descripción de la muestra.....	40
Tabla 7 Cronograma de diseño:.....	44
Tabla 8 Plan de Clases 1 .....	62
Tabla 9 Plan de Clases 2 .....	64
Tabla 10 Plan de Clases 3 .....	66
Tabla 11 Plan de Clases 4 .....	68
Tabla 12 Plan de Clases 5 .....	70
Tabla 13 ¿Está usted de acuerdo con utilizar herramientas gamificadas? .....	73
Tabla 14 ¿Al utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, cree usted que está acorde a las exigencias académicas?.....	74
Tabla 15 ¿Considera usted que las actividades van acorde a la temática planteada?.....	75
Tabla 16 ¿Cree usted que las actividades son desglosadas con claridad en las herramientas gamificadas? .....	76
Tabla 17 ¿Usted utilizaría estas herramientas para adaptarlas en su planificación?.....	77





## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Elementos de la gamificación: Dinámicas</i> .....	20
Figura 2 <i>Elementos de la gamificación: Mecánicas</i> .....	21
Figura 3 <i>Elementos de la gamificación: Componentes</i> .....	21
Figura 4 Resultados pregunta 1 .....	46
Figura 5 Resultados pregunta 2 .....	46
Figura 6 Resultados pregunta 3 .....	47
Figura 7 Resultados pregunta 4 .....	47
Figura 8 Resultados pregunta 5 .....	48
Figura 9 Resultados pregunta 6 .....	49
Figura 10 Resultados pregunta 7 .....	49
Figura 11 Resultados pregunta 8 .....	50
Figura 12 Resultados pregunta 9 .....	51
Figura 13 ¿Está usted de acuerdo con utilizar herramientas gamificadas? .....	73
Figura 14 ¿Al utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, cree usted que está acorde a las exigencias académicas?.....	74
Figura 15 ¿Considera usted que las actividades van acorde a la temática planteada? .....	75
Figura 16 ¿Cree usted que las actividades son desglosadas con claridad en las herramientas gamificadas? .....	76
Figura 17 ¿Usted utilizaría estas herramientas para adaptarlas en su planificación? .....	77





### LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Formato de encuesta</i> .....	88
Anexo 2 <i>Formato de entrevista</i> .....	91
Anexo 3 <i>Formato de validación de la propuesta</i> .....	93





## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis aborda como objeto de estudio la gamificación como estrategia para potenciar el proceso de aprendizaje, el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de bachillerato en la asignatura de Matemáticas. La evaluación del rendimiento de los estudiantes de bachillerato es crucial ya que proporciona retroalimentación personalizada, identifica necesidades educativas individuales y mejora los métodos de enseñanza (Barreto & Álvarez, 2020). Asimismo, ayuda a los estudiantes a prepararse para futuros desafíos académicos y profesionales, contribuyendo además a la responsabilidad educativa, permitiendo mejoras en el sistema educativo.

Por su parte, esta investigación también se justifica a nivel teórico, puesto que se realizará una exhaustiva revisión bibliográfica acerca de los temas asociados a las variables de estudio del proyecto. Esto a fin de poder constatar los modelos estratégicos y resultados obtenidos por otros autores asociados al tema de estudio, validando así que lo que se pretende realizar a modo de propuesta vaya acorde a las necesidades del problema de estudio, así como de la población estudiada.

Seguido de ello, también se justifica a nivel metodológico, dado que se hará uso de un enfoque mixto en conjunto con las técnicas e instrumentos de recolección de datos cuantitativos y cualitativos.

Y, finalmente se justifica a nivel práctico, en este caso, será la aplicación de cada una de las estrategias didácticas basadas en juegos interactivos, la que será evaluada a fin de poder corroborar la eficiencia y eficacia de los contenidos trabajados por los estudiantes. Así mismo, será una ayuda para los docentes en cuanto a sus métodos y estrategias aplicadas para la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Matemáticas en los cursos de 1° de bachillerato.

Esta investigación se enfoca en abordar la problemática existente en la enseñanza de Matemáticas a los estudiantes de primero de bachillerato en el Colegio "Atahualpa". Donde la carencia de herramientas y estrategias innovadoras ha creado un entorno poco motivador y ha resultado en un bajo rendimiento académico. Así mismo, los docentes se mantienen aplicando métodos tradicionales de enseñanza, lo que limita el progreso de los estudiantes y solo se evalúa al final de los ciclos, afectando su rendimiento. Se propone la implementación de estrategias de gamificación, buscando estimular la motivación, el interés y la participación activa de los



estudiantes, además de cultivar habilidades necesarias en el mundo actual, como la creatividad y la adaptabilidad.

El objetivo principal del proyecto se centra en diseñar una propuesta tecno pedagógica a través del uso de estrategias de gamificación como estrategia de enseñanza encaminada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas del Colegio Atahualpa de la ciudad de Machala. Se utilizará una metodología mixta que combina datos cuantitativos y cualitativos para comprender a fondo la problemática. En ese sentido, se espera que esta investigación no solo mejore el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también sirva como un modelo para futuras generaciones de docentes y estudiantes, beneficiando a toda la comunidad educativa y preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos cambiantes de la sociedad.

En base a ello, el planteamiento de problema de esta investigación se concibe a partir de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las estrategias de gamificación más efectivas para potenciar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes del primer año de bachillerato en el colegio Atahualpa y cómo impactan en su motivación, participación y rendimiento académico?

Dada la creciente importancia de la gamificación en la educación y su potencial para aumentar la motivación, participación y comprensión de los contenidos, es imperativo explorar cuáles de estas estrategias específicas resultan más efectivas en este contexto particular. El estudio busca, por tanto, no solo enriquecer la práctica pedagógica en la enseñanza de las Matemáticas, sino también contribuir al diseño de intervenciones educativas más atractivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo.

La relevancia de investigar y abordar las Estrategias de Gamificación en el proceso de enseñanza de la asignatura de Matemáticas para los estudiantes de primer año de bachillerato en el colegio Atahualpa radica en su capacidad para revolucionar y revitalizar la educación. Al integrar elementos lúdicos y de juego en el aprendizaje matemático, no solo se ayuda a promover un ambiente de enseñanza más dinámico y participativo, sino que también se establece un vínculo directo con los intereses y experiencias digitales de los estudiantes de hoy en día.

Por otra parte, este enfoque no solo puede fomentar una mayor comprensión y retención de conceptos matemáticos, sino también cultivar habilidades transferibles, como el pensamiento



crítico y la resolución de problemas, que son fundamentales para el éxito en el siglo XXI (Aguinda, 2023). Al abordar este tema, se da apertura para acceder a una educación más relevante y motivadora, que se adapta a las necesidades y expectativas de los estudiantes, preparándolos de manera efectiva para enfrentar los desafíos académicos y profesionales que les esperan en la sociedad.

El poder estudiar este tema resulta de vital importancia, dado que hay una necesidad presente en cuanto a la mejora de las estrategias y métodos de aprendizaje que aplican los docentes a los estudiantes de primero de bachillerato, donde se ajuste el nivel y ritmo de enseñanza conforme a las tendencias actuales de educación, donde se emplean distintos tipos de medios y herramientas tecnológicas que ayudan a fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En ese sentido, Durango y Ravelo (2020), mencionan que es crucial dar relevancia a los problemas de aprendizaje de los estudiantes debido a su impacto en la igualdad de oportunidades, autoestima y motivación, puesto que ayuda a mejorar el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades de afrontamiento. Abordar estos desafíos promueve la inclusión y la diversidad en el aula, asegurando que cada estudiante reciba el apoyo necesario para superar obstáculos y alcanzar su potencial máximo en un entorno educativo enriquecedor.

Visto desde la perspectiva de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato del Colegio “Atahualpa”, se ha podido evidenciar la falta de herramientas y estrategias innovadoras en las clases impartidas en la asignatura de Matemáticas, lo cual crea un entorno poco conveniente y desmotivador para todos los estudiantes de los cursos de primero de bachillerato que ven dicha materia. Por otra parte, los docentes solo se rigen por las actividades y métodos tradicionales de los textos escolares, lo cual muchas veces no logra contribuir de forma significativa en el entendimiento y comprensión de los temas tratados en cada unidad de trabajo.

A partir de ello, se puede inferir en que a pesar de que existe un seguimiento y cumplimiento de parte de los docentes con las actividades desempeñadas en clases con los estudiantes, lo cierto es que la mayor parte del tiempo no logra comprobarse el nivel con el que cuentan cada uno de ellos en función de conocimientos, sino hasta que llega el momento de rendir exámenes o evaluaciones de fin de ciclos, lo cual origina un problema tanto para los estudiantes como el docente, puesto que el rendimiento del curso en general se ve afectado debido a la poca preocupación en general.



Conforme a este contexto, es importante que se justifique la importancia de desarrollar estrategias didácticas innovadoras que ayuden a fortalecer las habilidades y destrezas de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas. Por lo tanto, se acota lo expresado por Castro y Guzmán (2022), quien menciona que, al integrar métodos novedosos, se logra estimular el interés y la motivación de los estudiantes, generando un ambiente de aprendizaje dinámico y colaborativo que refleja las demandas del mundo contemporáneo. Además, estas estrategias cultivan habilidades relevantes aplicadas en la actualidad, como la creatividad y la adaptabilidad, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos cambiantes de la sociedad (p. 13).

El trabajo investigativo tiene como fin el poder aplicar el uso de estrategias didácticas basadas en la técnica de gamificación, dirigido a la población de estudiantes de los cursos de primero de bachillerato del colegio Atahualpa, lo cual permitirá diagnosticar las principales causas y consecuencias de los aspectos negativos como la falta de motivación y el bajo rendimiento académico, así como también, conocer cuáles son los puntos de mayor importancia que requieren ser solventados a través de la aplicación de mejores estrategias de aprendizaje.

Por consiguiente, se indica que será llevado a cabo dentro del “Colegio de Bachillerato Atahualpa”, donde serán aplicadas cada una de las estrategias didácticas basadas en diversas actividades de gamificación. Así mismo, se hará uso de una metodología mixta donde se trabajará de forma conjunta con información de datos cuantitativos y cualitativos, esto con el objetivo de que se comprenda de forma eficiente la problemática de estudio.

Como tal, se aspira a que el desarrollo de la e investigación aporte de forma significativa a la creación de las estrategias didácticas basadas en actividades de gamificación, fortaleciendo así la capacidad, rendimiento e interés de parte de los estudiantes del primer año de bachillerato. Además, se espera que el diseño de cada una de las estrategias logre acoplarse y satisfacer las necesidades de los docentes que se encargan de impartir la asignatura de Matemáticas en la institución educativa, consiguiendo que puedan aplicar nuevos métodos de enseñanza en sus clases futuras.

De la mano con lo expresado previamente, se resalta además, que con la aplicación de estas estrategias didácticas, no solamente se busca mejorar el rendimiento académico de los bachilleres, sino también generar aportes de conocimiento relevantes y significativos, que aparte de contribuir a la solución de un problema, sirva de modelo a seguir para las futuras generaciones de docentes y



estudiantes en la asignatura de Matemáticas, beneficiando así a todos los miembros de la institución educativa.

Con base a ello, el presente proyecto se plantea como objetivo principal abordar la problemática centrada en el bajo rendimiento académico y la falta de motivación con la que cuentan los estudiantes de los cursos de primero de bachillerato, de tal forma que se pueda propiciar una mejora sustancial a través de la aplicación de estrategias didácticas basadas en gamificación, donde se emplearán diversos recursos y herramientas digitales que permitan consignar un desempeño más apropiado y acorde a las necesidades de cada estudiante. Tal como se ha podido apreciar, la carencia de estrategias y métodos de aprendizaje innovadores han dificultado el que los estudiantes puedan desenvolverse correctamente y llevar un dominio de la materia conforme a sus objetivos de estudio, por lo que es importante que se provea una solución viable y que contribuya a la obtención de mejores resultados a corto plazo.

Se busca abordar la falta de enfoques pedagógicos innovadores en Matemáticas, que ha conducido a un entorno poco motivador y un bajo rendimiento académico, agravado por la ausencia de seguimiento continuo del progreso de los estudiantes.

Conforme al objeto de estudio, se plantea las siguientes preguntas científicas: 1) ¿Qué tipos de herramientas utilizan los docentes del área de Matemáticas para trabajar sus actividades académicas durante sus clases? 2) ¿Cómo afecta la implementación de la gamificación como herramienta digital en una propuesta tecno pedagógica al aprendizaje de los estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas en el Colegio Atahualpa? 3) ¿Qué elementos específicos de la gamificación resultan más efectivos en la mejora del aprendizaje y la participación de los estudiantes en la asignatura de matemáticas del primer año de bachillerato en el Colegio Atahualpa? 4) ¿En qué medida la gamificación puede influir en la percepción de la asignatura de matemáticas, su utilidad y su relevancia por parte de los estudiantes de primer año de bachillerato en el Colegio Atahualpa?

En base a ello, la idea a defender se enfoca en la integración de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas puede resultar altamente efectiva para potenciar la comprensión, participación y motivación de los estudiantes. En ese sentido, la gamificación, al incorporar elementos lúdicos, desafíos y recompensas en el proceso de aprendizaje, contribuye a fortalecer el compromiso de los estudiantes y ayuda a superar las posibles barreras que puedan tener con



respecto a las matemáticas. Además, al aprovechar los diversos beneficios proporcionados por las herramientas digitales, se puede crear un entorno de aprendizaje interactivo y personalizado que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo la adquisición de habilidades matemáticas esenciales de una manera más efectiva y atractiva.

Las variables que han sido empleadas dentro del presente trabajo se comprenden en: Variables Independientes: Estrategias de gamificación, Tecnología en la gamificación, Personalización de las actividades gamificadas; Variables Dependientes: Rendimiento académico, Motivación y participación en el aprendizaje, Actitud y percepción hacia la asignatura. Y, Variables Ajenas: Características sociodemográficas, Apoyo institucional, Motivación y actitudes.

Por consiguiente, como objetivos específicos de la investigación se tiene a los siguientes: (i) Definir las teorías y conceptualizaciones necesarias asociadas al uso de la gamificación como herramienta didáctica aplicada en el ámbito educativo, a fin de fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas; (ii) Analizar el nivel de aprendizaje y perspectiva de los estudiantes de los cursos de primero de bachillerato, a fin de identificar sus fortalezas y debilidades en torno a la asignatura de Matemáticas; (iii) Identificar las herramientas digitales adecuadas con base al análisis realizado a los estudiantes, que serán aplicadas en las actividades que formarán parte de las estrategias didácticas; (iv) Construir estrategias didácticas basadas en gamificación, que permitan establecer una motivación y mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes de los cursos de primero de bachillerato.

En cuanto a los métodos que se emplearan en este estudio, en primer lugar, se resalta el método teórico, donde se realizará una exhaustiva investigación bibliográfica y análisis de casos de éxito en gamificación educativa, así como la aplicación de enfoques cognitivos, psicológicos y de motivación para comprender cómo la gamificación puede impulsar la participación activa y la adquisición de habilidades matemáticas. Seguido con el objetivo de construir un diagnóstico o estado de situación actual e inicial del grupo de estudiantes, donde se integró a docentes y estudiantes en la aplicación de la propuesta en un entorno real, permitiendo ajustes iterativos según los resultados observados. Además, se aplicaron Encuestas y Entrevistas para recopilar datos sobre la percepción de los participantes hacia la gamificación y su impacto en el aprendizaje.

Así mismo, se emplearon métodos matemáticos-estadísticos, se aplicaron técnicas de análisis descriptivos, los cuales permitieron evaluar las distintas respuestas de parte de los



estudiantes de primero de bachillerato. Y, finalmente se hizo uso del método analítico-sintético, el cual se centra en tomar la problemática de una investigación de forma general a fin de analizarse, siendo esta segmentada por partes que forman parte de sus causas y efectos.

La población de estudio para esta investigación se encuentra conformada por un total de 123 individuos comprendidos entre 120 estudiantes pertenecientes a los cursos de primero de bachillerato, hombres y mujeres; y 3 docentes dedicados a impartir la asignatura de Matemáticas en los 4 cursos de primero de bachillerato en el Colegio Atahualpa de la ciudad de Machala.

Tomando en consideración que el objetivo principal la investigación se basa en la aplicación de estrategias didácticas conforme a la técnica de aprendizaje de gamificación, a fin de fortalecer el rendimiento académico y motivación de los estudiantes de primero de bachillerato en la asignatura de Matemáticas, mediante lo cual se pueda validar su incidencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se ha optado por trabajar bajo un tipo de investigación descriptiva y explicativa. En el caso de la presente investigación, se hará uso de la investigación descriptiva para identificar patrones de comportamiento, preferencias y necesidades específicas de los estudiantes en relación con las estrategias de gamificación. Mientras que, a partir de la investigación explicativa, se tendrá la posibilidad de analizar y comprender en profundidad las relaciones de causa y efecto entre la implementación de estrategias de gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes.

La propuesta de mejora basada en el diseño de una estrategia tecno pedagógica haciendo uso de la gamificación para la enseñanza de Matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato en el Colegio Atahualpa de Machala aportará beneficios concretos. Esta estrategia ayudará a que se aumente la motivación de los estudiantes, mejorando su interés y participación activa en la asignatura, lo que podría traducirse en un mejor entendimiento de los conceptos matemáticos. Además, la gamificación promovería el desarrollo de habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, y proporcionaría a los docentes una herramienta efectiva para adaptar su enseñanza, logrando así, tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Se justifica su importancia a nivel general, en cuanto a la aplicación de mejores estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Siendo esto a su vez una necesidad social que permitirá a la población estudiantil contar con mejores oportunidades de formación académica,



contribuyendo a su desarrollo como profesionales en esta sociedad. A partir de ello, se comparte la postura de Alarcón et al. (2020) sobre estrategias didácticas en el ámbito educativo, quienes mencionan que es crucial para optimizar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que permite la innovación constante, mejorando la eficacia de la educación y contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes en un entorno en constante evolución.

Por otro lado, en aspectos de necesidad social, las estrategias didácticas permiten dar respuesta a situaciones de la vida real en la sociedad. Y, es que las Matemáticas representan parte fundamental para todo, dentro de las instituciones educativas, empresas, entre otros, por lo que será algo con lo que deberán lidiar por mucho tiempo, especialmente si aspiran a seguir una carrera universitaria una vez culminada su etapa de aprendizaje secundaria. De acuerdo con Contreras (2021) las matemáticas desempeñan un papel fundamental en diversos aspectos de la vida cotidiana y en el progreso de la sociedad, su aplicación abarca desde el diseño y desarrollo de tecnologías avanzadas hasta la planificación y gestión de recursos en áreas críticas como la energía, el medio ambiente y la salud. Además, en un mundo cada vez más impulsado por datos, las matemáticas son esenciales para analizar grandes volúmenes de información, tomar decisiones informadas y resolver problemas.

Finalmente, la novedad y actualidad científica en la cual se comprende el presente trabajo, radican en la integración de estrategias didácticas basadas en la técnica de gamificación. Donde se incluye el uso de herramientas digitales y plataformas de aprendizaje interactivas, de modo que se pueda consignar un aprendizaje que vaya acorde a las tendencias actuales en el campo de la educación.

El presente trabajo de investigación basado en el diseño de estrategias de gamificación para potenciar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de bachillerato, se divide en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se centra en el marco teórico o fundamentación teórica de la tesis, es decir, dentro de este apartado se expondrán todas las teorías y conceptualizaciones fundamentales para esta investigación, las cuales irán de la mano con las variables independientes y dependientes antes declaradas. Y, a partir de ello, se logrará establecer bases sólidas acerca de los recursos y herramientas necesarias para llevar a cabo la propuesta de solución.



Capítulo II: Básicamente comprende la metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico. En otras palabras, se justifica los métodos a emplear en el trabajo, y se detalla de qué manera serán llevadas las tareas propuestas en el desarrollo de la investigación; guardando relación con los objetivos específicos del trabajo. Así mismo, se hará uso de un instrumento diagnóstico, el cual ayudará a determinar la situación actual de la población de estudio, a fin de poder determinar las causas del problema; y así lograr abordar las estrategias adecuadas para el estudio.

Capítulo III: Y, finalmente se tiene al último capítulo, en el cual se presentan los análisis de resultados del estudio. Es decir, en este apartado se trata la elaboración de la propuesta y su validación, ya sea teórica o empírica, además, también se exponen los análisis cualitativos y cuantitativos de los instrumentos empleados para la validación, donde se expone la tabulación de datos, estadísticas e información relevante para el trabajo.

El logro del objetivo general de diseñar una propuesta tecno pedagógica mediante el uso de estrategias de gamificación, encaminada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas del Colegio Atahualpa de Machala, se fundamenta de manera directa en el cumplimiento exitoso de los objetivos específicos antes mencionados. Se debe considerar adaptar las estrategias de gamificación a otras disciplinas y niveles educativos, explorando su viabilidad y efectividad en diferentes contextos.

## CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

### **Antecedentes de la Investigación**

El tema de este estudio es mejorar el proceso de aprendizaje de las materias de matemáticas de estudiantes de secundaria utilizando estrategias de gamificación. Comprender las investigaciones anteriores sobre este tema es importante cuando se piensa en cómo abordar este problema a escala global. Para ello se decidió seleccionar documentos de literatura relevante, como tesis de licenciatura y maestría, artículos científicos, etc., que tengan al menos cinco años de antigüedad, para que la información esté actualizada y sea útil para las necesidades del investigador.

Como un primer antecedente, se tiene al estudio abordado por Sánchez (2021), cuyo tema se centró en la Gamificación de forma personalizada, como herramienta para fortalecer los aprendizajes de la asignatura de matemática. Este trabajo tuvo como objetivo principal dar a conocer que a través de ejercicios y herramientas de gamificación realmente se puede aportar al aprendizaje de los estudiantes de manera efectiva y eficiente (p.19). En cuanto a los métodos utilizados en este estudio, hemos elegido un estudio de tipo mixto donde se seleccionó un grupo de estudiantes de secundaria; Los datos se recolectaron mediante Google Forms, es decir, se utilizaron encuestas y cuestionarios como métodos y herramientas de recolección de datos. De ello se deduce que hay estudiantes que han aprendido la estrategia sin comprender ningún razonamiento inductivo o teórico, así como hay un grupo de estudiantes que saben muy poco sobre ella y un grupo terminal que finalmente lo sabe. Esta forma de aprender. En este sentido, los autores concluyen que las estrategias de juego marcan la diferencia respecto a las estrategias tradicionales, ya que los estudiantes están más centrados y motivados ante los ejercicios a realizar.

Seguido de ello, como un segundo antecedente se expone el trabajo desarrollado por Benítez y Granda (2022), cuyo tema se basó en la gamificación en las matemáticas como herramienta para fortalecer el trabajo del personal docente, se propuso evaluar el impacto de la actualización de los profesores de Matemáticas en la implementación de estrategias de gamificación en la enseñanza de bachillerato. Utilizando una metodología cuantitativa, se administraron cuestionarios a 120 estudiantes y 15 docentes de dos instituciones educativas diferentes, seleccionados al azar. Los resultados revelaron que herramientas como Kahoot y



Quizizz fueron ampliamente aceptadas por los estudiantes, quienes percibieron que la gamificación estimulaba su participación y motivación en la asignatura de Matemáticas. Además, se identificó que los docentes aplicaban estas estrategias con resultados positivos, mejorando la atención, concentración y motivación de los estudiantes. La conclusión resaltó la importancia de seguir fortaleciendo las competencias digitales de los docentes, especialmente en el contexto de la emergencia generada por la pandemia de COVID-19, con el fin de adaptarse eficazmente a las necesidades cambiantes de los estudiantes.

Por su parte, como un tercer antecedente se expone al artículo realizado por Macías (2018), cuyo tema se centró en la Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática. El autor identificó un problema de bajo rendimiento académico en estudiantes de Primer Año de Bachillerato. Para abordar esta cuestión, propuso como objetivo llevar a cabo una innovación educativa centrada en el desarrollo de la competencia matemática "Plantear y Resolver Problemas" y en la motivación por el aprendizaje, empleando estrategias de gamificación a través de la plataforma Rezzly. La metodología incluyó un enfoque mixto y un diseño pre experimental con un grupo de 48 participantes. Los resultados mostraron una significativa mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. En resumen, la gamificación, combinada con clases presenciales y virtuales, potenció la competencia matemática y motivó a los estudiantes.

Aunado a ello, en un cuarto antecedente se expone el trabajo abordado por Moreta y Espín (2021), el cual trató el tema de la Gamificación como estrategia educativa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de matemáticas en estudiantes de bachillerato. El estudio investiga la eficacia de la gamificación como estrategia educativa en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de bachillerato, con el objetivo de aumentar la participación y el atractivo del aprendizaje. En cuanto a la metodología empleada, se utiliza un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi- experimental con dos grupos no equivalentes. La muestra consiste en 60 estudiantes divididos en grupos de control y experimental. Los resultados indican un aumento del 38.28% en el grupo experimental entre las puntuaciones del pretest y post test, con significación estadística ( $p=0.000$ ). Esto respalda la hipótesis del estudio, y permitir concluir que la gamificación mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de primer año de bachillerato.

Finalmente, como un quinto y último antecedente se tiene al estudio efectuado por Ortiz y Guevara (2021), cuyo tema se centró en la Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. A partir

de ello, se menciona que la gamificación como estrategia educativa en la enseñanza de Matemáticas se ha vuelto esencial para los docentes, ya que la aplicación de elementos de juego en contextos educativos motiva y fomenta la colaboración, lo que a su vez mejora el rendimiento académico. El objetivo de esta investigación fue analizar cómo la gamificación puede enriquecer la enseñanza de Matemáticas en estudiantes de bachillerato de una institución de educación básica. Para ello, se utilizó un enfoque mixto y se recopilaron datos a través de encuestas y entrevistas con los profesores de Matemáticas, debido a los desafíos que muchos estudiantes enfrentan en el desarrollo de su competencia matemática. En ese sentido, los resultados lograron demostrar que los estudiantes realmente se sentían desmotivados al hacer uso constante de métodos tradicionales de aprendizaje en la asignatura de matemáticas; por lo que alegaron que la gamificación sin duda conseguiría que su atención y concentración vayan mejorando en los ciclos posteriores de aprendizaje.

## **Referentes Teóricos y Conceptuales**

### ***1.1. Gamificación***

Según lo expresado por Castillo et al. (2022), la gamificación se refiere a la integración deliberada de elementos y dinámicas del juego en un entorno ajeno al juego, como un entorno educativo o laboral, para aumentar el compromiso, el compromiso y la motivación individual. La tecnología se basa en la aplicación de mecánicas de juego, como recompensas, desafíos y competiciones, para influir en el comportamiento de las personas y lograr objetivos específicos, como aprender, desarrollar hábitos saludables o mejorar el rendimiento laboral. La gamificación busca transformar las tareas y actividades cotidianas en experiencias más atractivas y gratificantes, utilizando principios de psicología y diseño de juegos para crear entornos estimulantes y divertidos (p. 67).

De los autores antes mencionados se puede concluir que los juegos son herramientas poderosas para enriquecer el entorno educativo y laboral mediante la introducción de elementos de juego. En este sentido, esta tecnología tiene como objetivo proporcionar una mejor manera de aprender entreteniéndolo e involucrando a los estudiantes, estimulando así el compromiso, la motivación y el compromiso individual, e impulsándolos hacia objetivos de aprendizaje específicos.

Seguido de ello, también se comparte la postura de Méndez y Juanías (2023), quien manifiesta que la gamificación es una estrategia que emplea elementos inspirados en juegos, como



la competencia, la cooperación, los logros y las recompensas, para motivar y comprometer a las personas en actividades no relacionadas con el juego. Esta estrategia se utiliza en todo, desde la capacitación hasta el marketing y la gestión del cambio organizacional para generar interés, impulsar el compromiso y mejorar la retención. La gamificación se basa en la idea de que los humanos tienen una tendencia natural a explorar y alcanzar objetivos, y a utilizar esta tendencia para influir en su comportamiento y actitudes hacia tareas y desafíos específicos.

Desde el punto de vista del autor, este artículo destaca acertadamente cómo la gamificación puede utilizar elementos del juego como la competencia y las recompensas para aumentar la motivación y el compromiso en contextos ajenos al juego. Además, la amplitud de su aplicación refleja su versatilidad y potencial transformador, donde la inclinación natural de las personas a buscar explorar y alcanzar objetivos se alinea con conceptos psicológicos conocidos. Por lo tanto, aprovechar esta tendencia hace que la gamificación sea una estrategia convincente que promete enriquecer el compromiso y la retención de información en todos los ámbitos de la vida.

Asimismo, la gamificación se refiere a la transformación de experiencias y actividades mediante la incorporación de elementos de juego de maneras diseñadas para inspirar motivación y compromiso intrínsecos, alentar a las personas a enfrentar desafíos, superar obstáculos y alcanzar metas a través de la participación activa. A través de elementos como puntos, niveles, recompensas y narrativa, la gamificación intenta crear una experiencia inmersiva que aprovecha la psicología humana, creando un mayor interés y deseo de participar en actividades que pueden considerarse monótonas o aburridas (Rodríguez, 2023, pág. 44).

En relación con lo que el autor expresó anteriormente, enfatiza cómo el juego puede servir como una estrategia transformadora que va más allá de las actividades cotidianas al introducir elementos de juego, y su enfoque en la motivación y el compromiso intrínsecos revela su capacidad para inducir el compromiso. Desafío aceptado intención. y metas. Por otro lado, conceptos como puntos, niveles, recompensas, etc. La implementación refleja una cuidadosa consideración de la psicología humana y está diseñada para crear una experiencia inmersiva. En última instancia, los juegos se convierten en una herramienta atractiva que puede animar actividades que de otro modo carecerían de interés o energía.

Teniendo esto en cuenta, también vale la pena señalar que la tecnología está diseñada para involucrar activamente a los estudiantes, facilitar su participación en actividades académicas y

ayudar a estimular la adquisición de conocimientos y habilidades. Al integrar dinámicas divertidas en las lecciones, la gamificación tiene como objetivo mejorar la retención de información, fomentar la colaboración entre pares y desarrollar habilidades de resolución de problemas, al tiempo que crea un entorno de aula más dinámico y enriquecedor (Mejillón, 2022, pág. 28).

Sobre la base de lo mencionado en el análisis anterior, se destacó cómo el juego puede desempeñar un papel importante en el aprendizaje, centrándose en involucrar a los estudiantes de una manera positiva y estimulante. Por otro lado, esta estrategia pretende fomentar la participación en actividades académicas de forma divertida, facilitando así el proceso de aprendizaje. La introducción de dinámicas de juego en el plan de estudios demuestra intenciones específicas de mejorar la retención de información y estimular el desarrollo de habilidades esenciales como la colaboración y la resolución de problemas. Además, tiene el potencial de transformar el entorno educativo y hacer del aula un espacio más dinámico y enriquecedor, lo que se espera ayude a brindar una experiencia de aprendizaje más efectiva y atractiva.

### ***1.2. Beneficios de la Gamificación***

De acuerdo con Hurtado y Sivisapa (2022), la gamificación cuenta con diversos beneficios que contribuyen al desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se dan a conocer los más relevantes:

- **Mayor Motivación Intrínseca:** La gamificación utiliza elementos del juego como recompensas y desafíos para estimular la motivación intrínseca de los participantes. Estos elementos crean una sensación de logro personal y fomentan un mayor compromiso y entusiasmo por las actividades.
- **Aumento de la Participación:** Incorporar dinámicas divertidas en diferentes actividades puede aumentar la participación activa de los individuos. El componente del juego crea más interés y deseo de participar más activamente en la educación, el trabajo u otras circunstancias.
- **Mejora de la Retención de Información:** La gamificación, al ofrecer experiencias emocionantes y memorables, contribuye a una mejora en la retención de información. Los participantes tienden a recordar con mayor claridad los conceptos presentados en un formato atractivo y envolvente.

- Fomento de la Colaboración: La cooperación entre individuos se enriquece con elementos de juego que requieren interacción y trabajo en equipo. La gamificación promueve habilidades básicas de comunicación y colaboración en entornos educativos y laborales.
- Desarrollo de Habilidades: La gamificación desarrolla habilidades específicas como la toma de decisiones, la resolución de problemas y la creatividad. Los desafíos presentados en el juego requieren el uso efectivo de estas habilidades para poder progresar.
- Superación de Obstáculos: La gamificación crea obstáculos y desafíos a superar para poder progresar. Estas dinámicas reflejan situaciones del mundo real y fomentan la perseverancia y la determinación frente a la adversidad.
- Feedback Constante: El juego proporciona retroalimentación continua sobre el desempeño, lo que permite a los participantes evaluar su progreso y ajustar su enfoque en consecuencia. Esta retroalimentación fomenta el aprendizaje y la mejora continua.
- Reducción del Estrés: La naturaleza divertida de la gamificación puede reducir el estrés y la ansiedad asociados con las tareas desafiantes. Una experiencia de juego divertida y gratificante puede crear un ambiente más relajante propicio para estudiar o trabajar.
- Cambio de Actitudes: La gamificación puede influir en actitudes y percepciones de actividades que antes se consideraban monótonas. Al convertir estas tareas en experiencias atractivas, la gamificación puede mejorar las actitudes generales de los participantes.
- Innovación y Creatividad: La gamificación fomenta la innovación y la creatividad, lo que requiere soluciones únicas y un enfoque creativo para resolver problemas y lograr objetivos en los juegos.

### ***1.3. Tecnología en la Gamificación***

La tecnología desempeña un papel facilitador en el desarrollo de juegos, proporcionando los medios para crear experiencias de juego personalizadas y escalables. En este sentido, una plataforma de juego proporciona una infraestructura que permite a los diseñadores crear, implementar y monitorear estrategias de juego de manera efectiva, que pueden incluir sistemas de seguimiento y análisis de datos que recopilan información sobre el desempeño de los participantes para que los organizadores puedan adaptarse a la situación. Personaliza y personaliza la experiencia. necesidades y deseos personales (Heredia, Pérez, Cocón, & Zavaleta, 2020, pág. 47).

Como se mencionó anteriormente, la tecnología sirve esencialmente como un lienzo en blanco sobre el cual los diseñadores de gamificación pueden capturar sus visiones más



imaginativas. Al proporcionar las herramientas para crear experiencias de juego únicas y amplias, la tecnología se convierte en un catalizador que mejora la capacidad de realizar ideas y conceptos que de otro modo estarían limitados por fronteras físicas. Actualmente existen diversas aplicaciones móviles y web que permiten a los usuarios participar en diversas actividades de entretenimiento a través de juegos, que no solo mejoran sus necesidades de aprendizaje, sino que también establecen una nueva forma de abordar temas de interés futuro.

Por otra parte, se comparte la perspectiva abordada por Candel (2022), quien expone que la integración de tecnología en la gamificación implica una sinergia entre los avances tecnológicos y las estrategias de juego. Esto puede incluir el uso de nuevas tecnologías como la realidad virtual o aumentada para crear experiencias más inmersivas y atractivas. Por ejemplo, la realidad virtual en entornos educativos se puede utilizar para sumergir a los estudiantes en un entorno de aprendizaje interactivo e inmersivo que aumentará la participación y el aprendizaje significativo (p. 35).

En este sentido, está claro que las posibilidades son mayores si se consideran las nuevas tecnologías como protagonistas. Por un lado, está la realidad virtual y aumentada, donde los individuos suben al escenario como actores principales y transforman la experiencia de juego en algo mágico y tangible. Y gracias a esto, es posible superar las barreras cotidianas y saltar a mundos paralelos, donde los límites de lo real y lo imaginario se entrelazan en un abrazo cautivador.

De la misma forma, Saucedo (2020), acota en el contexto de la gamificación, que la tecnología se convierte en un medio para enriquecer la experiencia mediante la creación de dinámicas interactivas y personalizadas. A partir de ello el autor plantea un ejemplo, basado en un programa de salud y bienestar, donde se podría utilizar tecnología de seguimiento, como dispositivos portátiles o aplicaciones de salud, para monitorear el progreso de los participantes y proporcionar retroalimentación en tiempo real. Esta interacción constante y la oportunidad de recibir recompensas a través de la gamificación pueden animar a las personas a desarrollar hábitos saludables y cumplir sus objetivos (p.19).

Como señala Saucedo (2020), es importante enfatizar que las tecnologías de gamificación tienen un papel habilitante que enriquece la experiencia a través de dinámicas interactivas y personales. Desde esta perspectiva, la tecnología deja de ser una simple herramienta y se convierte en un catalizador que da vida a interacciones y entornos únicos. En este enfoque, la gamificación

actúa como un hilo conductor que combina elementos técnicos con la transformación de experiencias cotidianas en historias ricas y atractivas.

#### ***1.4. Teorías de Aprendizaje que Respaldan la Gamificación***

Es importante el estudio de las diversas teorías para enriquecer el proceso investigativo desde el punto bibliográfico por lo que se desglosaran a continuación:

##### ***1.4.1. Teoría del Flujo***

La teoría del flujo es una destacada contribución al campo de la psicología y la motivación desarrollada por el psicólogo Csíkszentmihályi a lo largo de su carrera. Este enfoque se centra en el concepto de "flujo", un poderoso estado psicológico que se logra cuando una persona participa en una actividad que es a la vez desafiante y gratificante. Los autores creen que el flujo se caracteriza por un equilibrio entre las capacidades de uno y el desafío de la tarea, lo que resulta en una sensación de concentración total en la actividad. Esta forma de pensar genera una experiencia muy satisfactoria y, en el mundo de los juegos, se ha convertido en la base para crear experiencias de usuario altamente inmersivas. (Hildebrand & Campos, 2021, pág. 38).

Los elementos básicos del flujo incluyen objetivos claros, retroalimentación inmediata y una sensación de control sobre el desempeño. Además, la fluidez puede provocar una pérdida de la autoconciencia y del sentido del tiempo, lo que lleva a una inmersión total en la tarea en cuestión. La teoría se ha aplicado en una variedad de disciplinas, desde la educación hasta el diseño de videojuegos y la mejora de la productividad en el lugar de trabajo, con el objetivo de enriquecer la experiencia del usuario y mejorar la calidad del proceso de aprendizaje (Castillo, 2022, pág. 37). En resumen, la llamada teoría del flujo sigue siendo una herramienta valiosa para comprender y fortalecer el compromiso y la motivación humanos en una variedad de situaciones.

##### ***1.4.2. Teoría del Condicionamiento Operante***

Por su parte, la teoría del condicionamiento operante, concebida como una corriente central en la psicología del comportamiento, se originó a través de las investigaciones realizadas por el psicólogo estadounidense B.F. Skinner. Esta teoría se centra en el proceso de aprendizaje mediante la manipulación de las consecuencias del comportamiento. Según Skinner, el condicionamiento operante significa que la conducta individual puede moldearse y reforzarse mediante recompensas y castigos, influyendo así en la probabilidad de que una conducta particular se repita. Esta teoría proporciona una base sólida para comprender cómo se relacionan los estímulos y las respuestas y cómo se puede aplicar a diferentes situaciones (Vázquez, Basile, & López, 2021, pág. 53).

Los componentes básicos del condicionamiento operante incluyen el refuerzo positivo, que implica la provisión de una recompensa deseada después de un comportamiento deseado, y el refuerzo negativo, que implica evitar una consecuencia indeseable de una acción. En contraste, el castigo, ya sea positivo o negativo, reduce la probabilidad de que una conducta se repita. Skinner sostenía que la frecuencia de las conductas se ajusta en función de la retroalimentación proporcionada, y esta teoría ha sido esencial en aplicaciones que varían desde la educación; específicamente en temas de gamificación, y la terapia conductual hasta la administración de la fuerza laboral (Álvarez, 2022, pág. 16).

#### ***1.4.3. Teoría del Aprendizaje Autodirigido***

La teoría del aprendizaje autodirigido, formulada por el destacado educador Malcolm Knowles, desempeña un papel esencial en la incorporación de la gamificación en diversos entornos. En este caso, se centra en la premisa de que cuando las personas tienen la capacidad de gestionar y monitorear su experiencia educativa, su aprendizaje se vuelve más efectivo. La gamificación cumple con los fundamentos del autoaprendizaje al proporcionar un entorno interactivo que permite a los participantes tomar decisiones y explorar, permitiendo a los usuarios definir sus propios objetivos, progreso y métodos de aprendizaje (Sánchez, Cabeza, & Caraballo, 2023, pág. 47).

En el diseño de juegos, los elementos típicos del juego, como los sistemas de recompensa y la retroalimentación inmediata, pueden servir como incentivos para mantener a los participantes motivados y comprometidos en su proceso de aprendizaje autónomo. Además, los juegos brindan la oportunidad de adquirir conocimientos mediante la resolución de problemas y la toma de decisiones, lo que promueve el desarrollo de habilidades autodirigidas. La versatilidad de la gamificación en ámbitos como la educación, la formación laboral y otras áreas, permite a los individuos ejercer un mayor control sobre su proceso de aprendizaje, lo cual se ajusta de manera coherente al núcleo de la teoría del aprendizaje autodirigido de Knowles (Muñoz, Matus, Pérez, & Fasce, 2020, pág. 22)

#### ***1.4.4. Teoría del Constructivismo***

La teoría del constructivismo, desarrollada de manera independiente por los destacados psicólogos Jean Piaget y Lev Vygotsky, desempeña un papel fundamental en la incorporación de la gamificación en diversas aplicaciones educativas y de aprendizaje. Ambos teóricos consideran que el proceso de aprendizaje es una actividad activa y socialmente influenciada en la que los

individuos construyen su comprensión del mundo a través de interacciones con el entorno y los demás. Piaget enfatizó la importancia de las etapas del desarrollo cognitivo, mientras que Vygotsky enfatizó el papel del lenguaje y la zona de desarrollo próximo. En el contexto de la gamificación, estas teorías proporcionan un marco conceptual sólido para comprender cómo se pueden mejorar las experiencias de aprendizaje a través de la construcción activa del conocimiento y la interacción social (Pacheco, García, & Ajila, 2020, pág. 29).

El constructivismo considera el aprendizaje como un proceso de creación de significado en el que los individuos integran nueva información en sus estructuras cognitivas existentes. En el mundo de la gamificación, esto significa una experiencia educativa que fomenta la participación activa del usuario y fomenta la colaboración entre pares. Los juegos y sus aplicaciones a menudo permiten a los participantes resolver problemas, tomar decisiones y crear soluciones de acuerdo con los principios constructivistas propuestos por Piaget y Vygotsky (Martínez, González, Benjumea, & Rodríguez, 2020, pág. 42). Juntas, estas teorías siguen siendo muy relevantes en el contexto de los juegos, proporcionando métodos confiables para mejorar la motivación, la comprensión y la retención de conocimientos en una variedad de entornos educativos y de formación.

#### ***1.4.5. Teoría de la Motivación Intrínseca***

La teoría de la motivación intrínseca, concebida por los psicólogos Edward Deci y Richard Ryan, juega un rol central en la efectiva aplicación de la gamificación en diversas situaciones. La premisa de esta teoría es que la motivación es más efectiva y duradera cuando es intrínseca, derivada de intereses y satisfacción personal. En el contexto del diseño de juegos, esta perspectiva anima a los participantes a crear experiencias que sean intrínsecamente atractivas y gratificantes, fomentando su motivación intrínseca para participar y aprender activamente (Ching & Badilla, 2021, pág. 63).

La gamificación puede aumentar la motivación intrínseca al hacer que las actividades de aprendizaje sean más atractivas y divertidas al incluir elementos divertidos como recompensas, logros y desafíos. Al proporcionar una sensación de logro y autonomía, el juego apoya los principios básicos de la teoría de Deci y Ryan. Crear un entorno donde los participantes puedan elegir su nivel de participación y exploración promueve la conciencia de las habilidades de aprendizaje y la autorregulación, lo que ayuda a aumentar la participación intrínseca (Botella & Ramos, 2020, pág. 17).

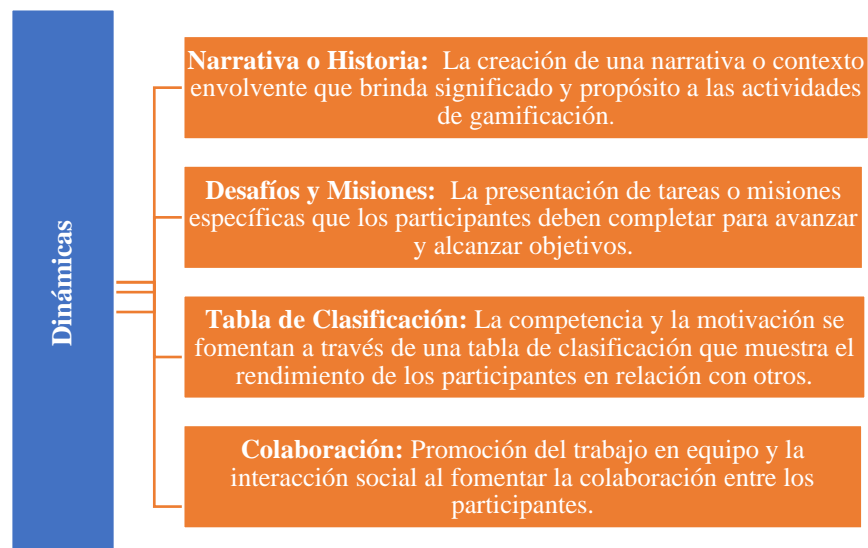
#### 1.4.6. Elementos de la Gamificación

La gamificación se caracteriza por la inclusión de diversos componentes que, de manera conjunta, contribuyen a transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia más atractiva y motivadora para los participantes. Estos elementos, en su conjunto, ofrecen un enfoque lúdico y participativo que fomenta la interacción y el compromiso. Algunos de estos componentes están relacionados con la obtención de recompensas y logros, mientras que otros se centran en la competencia y la colaboración entre los participantes (Fernández, Ordóñez, Vergara, & Gómez, 2020, pág. 14).

La gamificación a menudo se basa en estructuras narrativas que brindan un entorno inmersivo para las actividades de aprendizaje. A través de historias, los participantes emprenden un viaje educativo que los obliga a superar obstáculos y alcanzar metas específicas. La retroalimentación inmediata y el seguimiento del progreso son otros aspectos clave para garantizar que los elementos de gamificación sean efectivos para mejorar el aprendizaje. En última instancia, estos componentes se utilizan de manera creativa para enriquecer la experiencia educativa y maximizar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Lozada & Betancur, 2017, pág. 39).

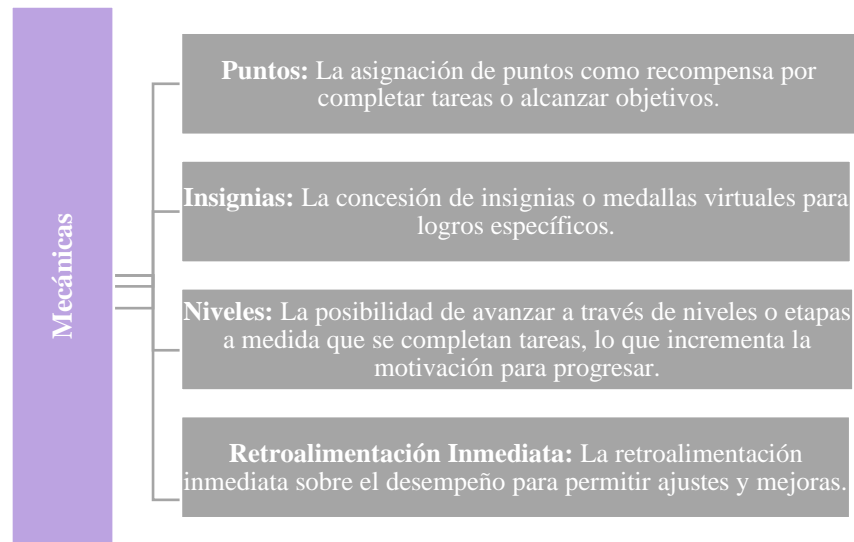
Conforme a lo expresado por Fernández (2020), a continuación, se detallan los elementos de la gamificación:

**Figura 1 Elementos de la gamificación: Dinámicas**



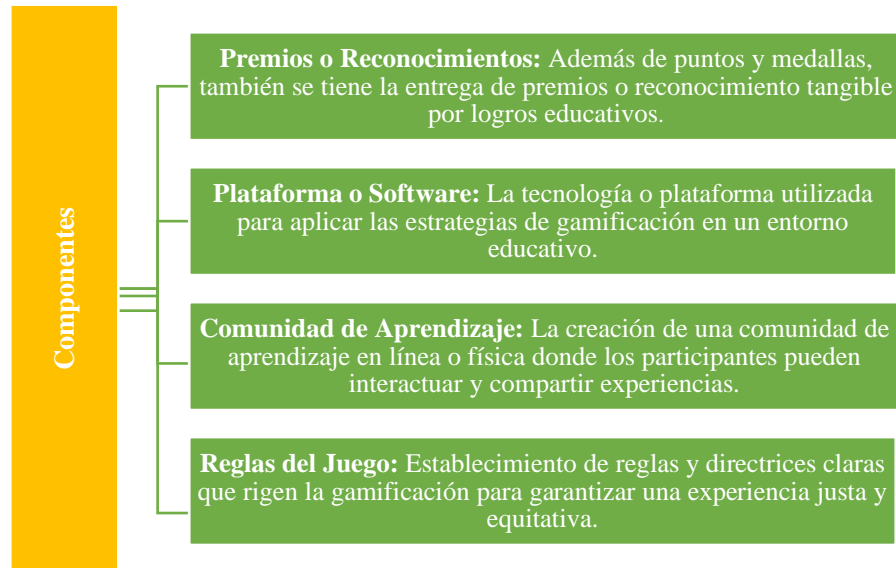
Fuente: Información adaptada a partir de Fernández et al. (2020).

**Figura 2 Elementos de la gamificación: Mecánicas**



Fuente: Información adaptada a partir de Fernández et al. (2020).

**Figura 3 Elementos de la gamificación: Componentes**



Fuente: Información adaptada a partir de Fernández (2020).

Con base en los elementos del juego explicados anteriormente, se puede decir que estos elementos son esenciales para enriquecer la experiencia de aprendizaje introduciendo dinámicas e incentivos interesantes que promuevan la participación activa y la cooperación. Proporcionan

retroalimentación y reconocimiento inmediatos, aumentando así la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso educativo.

#### **1.4.7. Tipos de Estrategias de gamificación**

Según el estudio llevado a cabo por Reyes (2022) a continuación, se plantean un conjunto de estrategias basadas en gamificación:

- **Puntos y Recompensas:** En esta estrategia, los estudiantes ganan puntos al completar tareas y alcanzar metas académicas. Estos puntos se pueden acumular y canjear por recompensas virtuales como insignias digitales o acceso a contenidos especiales. La capacidad de obtener recompensas motiva a los estudiantes a trabajar más duro y mantener un compromiso constante con el aprendizaje.
- **Tablero de Líderes:** Las tablas de clasificación muestran clasificaciones basadas en las calificaciones de los estudiantes y los puntos obtenidos. Esta competencia amistosa inspira a los estudiantes a mejorar y comparar su desempeño con el de sus compañeros, promoviendo el logro y el sentido de pertenencia en el aula.
- **Niveles y Desbloques:** Al igual que en los videojuegos, los estudiantes avanzan a través de diferentes niveles a medida que completan tareas y aprenden habilidades. Cada nivel es un nuevo desafío y proporciona una sensación de progreso, manteniendo alto el interés y la motivación.
- **Misiones y Desafíos:** Las tareas o desafíos introducen a los estudiantes a situaciones de la vida real que deben resolver utilizando sus conocimientos. Estos escenarios prácticos fomentan la aplicación activa del aprendizaje y permiten a los estudiantes abordar los problemas de forma creativa y crítica.
- **Narrativas Interactivas:** Al crear historias interactivas, los estudiantes toman decisiones que afectan el desarrollo de la trama. Les da un sentido de propiedad sobre su aprendizaje y los sumerge en una experiencia personal y atractiva.
- **Aprendizaje Basado en Roles:** Asignar roles a los estudiantes les permite explorar temas desde diferentes perspectivas y asumir responsabilidades específicas. Fomenta la colaboración y el pensamiento crítico cuando se trabaja juntos para resolver problemas complejos.

- **Puzzles y Rompecabezas:** Al presentar el contenido en forma de acertijos, los estudiantes tienen el desafío de analizar y sintetizar información para resolver problemas. Desarrolla la capacidad de dividir conceptos complejos en partes más manejables.
- **Juegos de Simulación:** Mediante el uso de juegos que simulan situaciones reales, los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos y habilidades en la vida real. Esto les permite experimentar las consecuencias de sus decisiones y participar en un aprendizaje práctico.
- **Colaboración Competitiva:** En esta estrategia, los estudiantes trabajan en equipos para superar desafíos mientras participan en una competencia amistosa con otros grupos. Mejora las habilidades sociales y de trabajo en equipo manteniendo un elemento de competencia.
- **Cuestionarios y Trivias:** Los cuestionarios y las preguntas y respuestas presentan preguntas relacionadas con el contenido del curso, recompensan a los estudiantes por las respuestas correctas y los desafían a demostrar su comprensión y retención.
- **Rutas de Aprendizaje Diversificadas:** Fomentar un enfoque personalizado para aumentar la participación y el compromiso ofreciendo vías de aprendizaje que coincidan con los intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- **Gamificación del Progreso:** Visualice el progreso con gráficos y barras de progreso para motivar a los estudiantes mostrando claramente dónde se encuentran en el contenido del curso.
- **Retos Temporizados:** Los desafíos de tiempo obligan a los estudiantes a tomar decisiones rápidas y pensar rápidamente al resolver problemas.
- **Economía Simulada:** La introducción de una economía virtual implica que los estudiantes ganen moneda virtual al completar tareas que luego pueden utilizar para obtener recompensas o beneficios en el entorno educativo.
- **Feedback Inmediato:** Esta estrategia proporciona a los estudiantes retroalimentación inmediata, recompensa el desempeño sobresaliente y brinda desafíos adicionales para fomentar su mejora continua.

#### **1.4.8. Rendimiento Académico en la Educación**

Primero, el rendimiento académico incluye evaluaciones cuantitativas y cualitativas del desempeño de un estudiante en una institución educativa, cuyos resultados pueden representarse mediante una calificación numérica o alfabética que refleja el nivel de comprensión y éxito en el



aprendizaje del estudiante. Además de las calificaciones, el rendimiento académico incluye la participación activa en clase, la finalización exitosa de tareas y proyectos y la demostración del dominio de habilidades clave. Por lo tanto, este enfoque integrado considera cómo los estudiantes utilizan su conocimiento en diferentes contextos y cómo contribuyen a la dinámica educativa general. (Páez, Infante, Chimbo, & Barragán, 2022, pág. 66)

Teniendo en cuenta la discusión previa del autor, se puede ver que el rendimiento académico va más allá de las simples puntuaciones de las pruebas. Este concepto incluye la esencia del crecimiento intelectual y personal de un individuo en un entorno educativo. Es una sinfonía compleja y cada nota resuena con la forma en que los estudiantes participan en el proceso de aprendizaje.

Seguido de ello, también se acota lo mencionado por Soriano y Jiménez (2022) señalaron que el rendimiento académico es una evaluación general del desempeño del estudiante en el proceso educativo, y por tanto significa la adquisición de conocimientos y habilidades en un campo específico del conocimiento, así como la capacidad de analizar, sintetizar y aplicar eficazmente esta información.

Además de los exámenes y pruebas, el rendimiento académico está relacionado con la capacidad del estudiante para expresar ideas de manera coherente, participar activamente en debates y presentaciones y demostrar pensamiento crítico en la resolución de problemas. Este enfoque integrado tiene en cuenta los resultados y las habilidades adquiridas a lo largo del recorrido educativo.

La definición de rendimiento académico de los autores es precisa y completa y proporciona una descripción útil del concepto. Sin embargo, es importante recordar que el rendimiento académico no es sólo resultado del estudiante, sino de todo el sistema educativo. Las escuelas deben brindar a los estudiantes un entorno de aprendizaje seguro y estimulante y brindarles acceso a recursos y oportunidades de aprendizaje de alta calidad. Además, los profesores deben estar bien formados y cualificados y ser capaces de adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Cuando las escuelas y los maestros cumplen con estas expectativas, los estudiantes tienen más probabilidades de tener éxito académico.

Por otra parte, Mayorga (2022) menciona que se trata de un concepto complejo y multifacético que ha sido definido de muchas maneras diferentes. En general, puede entenderse



como el grado en que los estudiantes logran los objetivos y tareas de aprendizaje establecidos en el programa. Se puede medir de diversas formas, incluidas calificaciones, exámenes, trabajos de curso y asistencia a clases. También permite una evaluación más integral que toma en cuenta factores como la capacidad del estudiante para pensar críticamente, resolver problemas y comunicar ideas de manera efectiva (p. 27).

Sumado a lo anterior, es importante recordar que el rendimiento académico no es estático. Esto puede cambiar con el tiempo dependiendo de muchos factores, incluido el entorno de aprendizaje, la motivación de los estudiantes y las oportunidades de aprendizaje disponibles. Los profesores y las escuelas pueden desempeñar un papel importante en la promoción del rendimiento académico de los estudiantes proporcionando un entorno de aprendizaje positivo y desafiante.

Desde otra visión teórica, el rendimiento académico se define como un indicador del potencial académico de un estudiante. Esto significa que el rendimiento académico se puede utilizar para predecir el rendimiento futuro de un estudiante. Los estudiantes que sobresalen académicamente en la escuela secundaria tienen más probabilidades de tener éxito en la escuela secundaria y en el mundo laboral (Delgado, 2022, pág. 43).

Desde una perspectiva más amplia, el concepto de rendimiento académico como predictor del potencial académico y del éxito futuro revela la importancia de la continuidad en el proceso educativo. Este enfoque sugiere que el logro académico temprano puede influir en las oportunidades y resultados a lo largo de la vida. Dado que los estudiantes que sobresalen en la escuela secundaria tienden a tener éxito más adelante en la universidad y en el lugar de trabajo, se necesita un enfoque educativo integral y de apoyo desde el comienzo de su carrera educativa. Estos resultados muestran que los educadores, los padres y las comunidades comparten la responsabilidad de crear un entorno que fomente el potencial y las habilidades de cada estudiante y proporcione una base sólida para logros duraderos en todos los aspectos de la vida.

#### ***1.4.9. Relación entre la Gamificación y el Rendimiento Académico***

La relación entre el juego y el rendimiento académico ha sido objeto de muchos cambios e innovaciones en la pedagogía y la psicología educativa. La gamificación se considera una estrategia eficaz para mejorar el rendimiento académico utilizando los principios motivacionales inherentes a los juegos y aplicándolos al entorno educativo. Utilizando elementos como puntos, insignias, niveles y premios virtuales, la gamificación motiva a los estudiantes a participar activamente en



actividades de aprendizaje y esforzarse por alcanzar objetivos educativos (Prieto, Gómez, & Said, 2022, pág. 25).

Así mismo, se mencionó que los juegos pueden aumentar la motivación de los estudiantes, lo que a su vez conduce a un mayor compromiso con el contenido académico. Sentir una sensación de logro por superar desafíos y lograr metas en un entorno de juego hará que los estudiantes estén más motivados para aprender y participar en tareas académicas. Esta motivación adicional a menudo se traduce en un mayor tiempo y energía que los estudiantes dedican a estudiar (Cerdan, 2023, pág. 21).

Además, la gamificación promueve una sana competencia y colaboración entre los estudiantes, lo que puede impactar positivamente el rendimiento académico. Los elementos de diseño del juego, como las tablas de clasificación, permiten a los estudiantes comparar su desempeño con el de sus compañeros, lo que puede aumentar su deseo de mejorar. La cooperación en la realización de tareas de juego promueve el trabajo en equipo y la resolución colectiva de problemas, mejorando así las habilidades cognitivas y sociales de los estudiantes (Carrión, Fernández, Ureña, Angamarca, & Aguilar, 2023, pág. 13).

En última instancia, la gamificación proporciona una retroalimentación inmediata sobre el desempeño de los estudiantes, lo que les permite ajustar su enfoque y mejorar en áreas específicas. Esta retroalimentación constante puede conducir a un aprendizaje más efectivo y, por lo tanto, a un mejor rendimiento académico (Bellido, 2022). En general, estos estudios respaldan la idea de que la gamificación puede ser una estrategia eficaz para mejorar el rendimiento académico al aumentar la motivación, el compromiso y la cooperación de los estudiantes en el proceso educativo.

#### ***1.4.10. Rendimiento Académico y el Rol Docente***

La relación entre el desempeño profesional y los roles de los docentes es un aspecto importante en el campo de la educación. Los maestros tienen un impacto significativo en el rendimiento de los estudiantes porque son capaces de transmitir conocimientos de manera efectiva y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. La motivación es otra pieza importante del rompecabezas, y los profesores desempeñan un papel clave en ella. Al motivar a los estudiantes, reconocer los logros y crear un entorno de aprendizaje positivo a través de métodos de enseñanza innovadores, los profesores pueden aumentar la motivación de los estudiantes y así mejorar su rendimiento académico (Cárdenas, Villanueva, Ávalos, & Díaz, 2020, pág. 27).

Desde otra perspectiva, la retroalimentación continua es un vínculo importante entre el rendimiento académico y el papel del docente. Los maestros desempeñan un papel clave al brindar retroalimentación oportuna y constructiva sobre el desempeño de los estudiantes. La retroalimentación ayuda a identificar áreas de mejora y ayuda a los estudiantes a comprender sus fortalezas y debilidades. Los profesores que brindan comentarios personalizados pueden alentar a los estudiantes a participar más en el proceso de aprendizaje y así mejorar su rendimiento académico. (Espada, Rocu, Navia, & Gómez, 2020, pág. 19).

Además, el apoyo emocional y el bienestar de los estudiantes son componentes cruciales del papel del docente en relación con el rendimiento académico. Los docentes que muestran empatía, comprensión y apoyo pueden tener un impacto positivo en el bienestar emocional y las actitudes hacia el aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes que se sienten apoyados tienden a estar más motivados y comprometidos con sus estudios, lo que se traduce en mejores resultados académicos. En este sentido, el papel del docente va más allá de impartir conocimientos y se extiende a crear un ambiente de aprendizaje que promueva el bienestar emocional de los estudiantes, lo que a su vez afecta su rendimiento académico (Choquichanca & Inga, 2020, pág. 29).

#### ***1.4.11. Estrategias Didácticas para mejorar el Rendimiento Académico de los Estudiantes***

Tal como se había mencionado anteriormente, la gamificación forma parte de una técnica importante mediante la cual se crean diversas estrategias de aprendizaje. Sin embargo, también existen otros tipos de estrategias didácticas que ayudan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. En ese sentido, con base a la revisión bibliográfica de varios autores asociados al subtema de investigación, a continuación, se detallan un conjunto de estrategias didácticas abordadas en el estudio desarrollado por Muñoz (2020):

- **Personalización del Aprendizaje:** Los contenidos y métodos se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, teniendo en cuenta su estilo de aprendizaje, ritmo y nivel de comprensión. Brindar oportunidades para explorar conceptos en profundidad o acelerar el aprendizaje asegurando que cada estudiante esté involucrado y desafiado.
- **Uso de Tecnología Educativa:** Integrar herramientas tecnológicas como plataformas en línea, aplicaciones educativas y recursos multimedia para enriquecer el aprendizaje y

brindar oportunidades interactivas. La tecnología puede facilitar la práctica independiente, el acceso a la información más reciente y la colaboración entre estudiantes.

- **Aprendizaje Activo y Participativo:** Se fomenta la participación activa de los estudiantes a través de debates, discusiones grupales, resolución de problemas y proyectos colaborativos. Promueve el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, ayuda a reforzar el aprendizaje y desarrollar habilidades clave.
- **Feedback y Evaluación Formativa:** Proporcionar retroalimentación continua y específica sobre el desempeño de los estudiantes, identificando áreas de mejora y fortalezas. La evaluación formativa permite a los estudiantes ajustar su enfoque del aprendizaje y comprender cómo mejorar el aprendizaje.
- **Estrategias de Gamificación:** Se incluyen elementos del juego como premios, desafíos y concursos para aumentar la motivación y el compromiso. La gamificación puede convertir el aprendizaje en una experiencia divertida y motivadora que anime a los estudiantes a superar obstáculos y alcanzar metas.
- **Aprendizaje Basado en Problemas:** Los estudiantes enfrentan problemas y situaciones reales que requieren la aplicación de conceptos y habilidades académicas. Fomenta la resolución de problemas del mundo real y conecta el aprendizaje con la experiencia práctica.
- **Enseñanza Visual y Multisensorial:** Se utilizan recursos visuales, gráficos, diagramas y actividades prácticas para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos abstractos. La integración de diferentes modalidades sensoriales puede mejorar la retención y comprensión de la información.
- **Metacognición y Estrategias de Estudio:** A los estudiantes se les enseñan habilidades de estudio efectivas como planificación, organización y autoevaluación. Fomentar la metacognición les ayuda a desarrollar habilidades de autorregulación y comprender sus procesos de aprendizaje.
- **Relación entre el Contenido y la Vida Real:** Enfatizar la importancia práctica del contenido académico y relacionarlo con situaciones prácticas y aplicaciones en la vida cotidiana. Esto puede aumentar el interés de los estudiantes y motivarlos a estudiar con un propósito más claro.



- **Apoyo Individualizado:** Un momento para brindar orientación, asesoramiento académico y apoyo adicional a los estudiantes con dificultades. El apoyo personal les permite aclarar dudas, recibir orientación y superar obstáculos específicos.
- **Aprendizaje Colaborativo:** Fomente la colaboración de los estudiantes trabajando en grupos para resolver problemas, discutir ideas y crear proyectos conjuntos. Esta estrategia promueve el intercambio de conocimientos, el aprendizaje colectivo y el desarrollo de habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- **Integración de Experiencias Prácticas:** Combina actividades prácticas como experimentos, simulaciones y excursiones para conectar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas. Esta experiencia tangible ayuda a los estudiantes a comprender cómo el conocimiento académico se conecta con situaciones del mundo real.
- **Narrativas y Storytelling:** Utilice historias y narrativas para presentar contenido académico de una manera más atractiva y memorable. Las narrativas pueden hacer que los conceptos sean más accesibles y significativos al mismo tiempo que involucran emocionalmente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- **Aprendizaje Reflexivo:** Fomentar la reflexión crítica y el análisis en profundidad animando a los estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias, relacionarlas con el contenido académico y expresar sus ideas en artículos, revistas o debates. Esta estrategia ayuda a internalizar el aprendizaje y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.
- **Evaluación por Pares y Autoevaluación:** Introduce la evaluación por pares (donde los estudiantes revisan el trabajo de sus compañeros y brindan retroalimentación) y la autoevaluación (donde los estudiantes reflexionan sobre su propio desempeño). Esta práctica promueve el análisis crítico, la autorreflexión y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje.

Para la propuesta se usarán personalización del Aprendizaje, uso de Tecnología Educativa, Aprendizaje Activo y Participativo, Feedback y Evaluación Formativa, Estrategias de Gamificación, Aprendizaje Basado en Problemas, Metacognición y Estrategias de Estudio, Aprendizaje Reflexivo.

#### ***1.4.12. Motivación de los Estudiantes en un Entorno Gamificado***

Este es sin duda uno de los puntos más importantes de este estudio, ya que representa uno de los aspectos negativos y del que deriva el tema de la propuesta. En este sentido, la motivación es un tema que ahora se puede aprender sin dificultad, gracias a la ayuda y ventajas de las herramientas tecnológicas y digitales diseñadas específicamente para materias educativas.

En ese sentido, se trabajará sobre un total de cinco posturas abordadas en torno a la motivación de los estudiantes a través de la gamificación, lo cual se resalta en el trabajo de Maestría realizado por Gómez (2022):

- **Postura Optimista de Efectividad Motivacional**

Esta posición afirma que los juegos tienen un efecto positivo y significativo en la motivación de los estudiantes. El uso de elementos de entretenimiento y dinámicas de juego puede aumentar la participación de los estudiantes, su compromiso y su enfoque en el contenido académico. La gamificación se considera un medio eficaz para activar la motivación intrínseca, ya que las recompensas y los desafíos que se encuentran en los entornos de juego crean un entorno emocionante y estimulante que promueve un aprendizaje más profundo y sostenible.

- **Postura Escéptica sobre la Motivación Sostenible**

Esta perspectiva sugiere que, si bien los juegos pueden generar entusiasmo inicial, la motivación resultante puede ser superficial y de corta duración. Se ha argumentado que con el tiempo, los estudiantes pueden volverse dependientes de recompensas extrínsecas en lugar de desarrollar una motivación intrínseca genuina. Además, se argumenta que algunos estudiantes pueden sentirse presionados por competencias y rankings, lo que puede afectar negativamente su bienestar emocional y centrarse en un aprendizaje significativo.

- **Postura Contextual de Personalización Motivacional**

Esta posición enfatiza la importancia de la personalización en el proceso de juego para aumentar la motivación de los estudiantes. Se argumenta que un diseño cuidadoso y adaptativo de los elementos de gamificación, teniendo en cuenta las preferencias y necesidades individuales de los alumnos, puede aumentar su participación y compromiso. Sin embargo, también es importante enfatizar que no existe un enfoque único para todos y que la efectividad de la gamificación en la motivación depende del contexto educativo y de las características de los estudiantes.

- **Postura de Balance entre Desafío y Soporte Motivacional**

Esta perspectiva sugiere que un equilibrio apropiado entre desafío y apoyo es esencial para mantener la motivación en un ambiente lúdico. Por lo tanto, los desafíos deben ser apropiados y alcanzables para evitar la frustración y la decepción, mientras que la retroalimentación eficaz y de apoyo proporciona una sensación de logro y mejora continua. Se sostiene que un enfoque integral que combine desafíos con apoyo puede proporcionar un impulso sostenible y un compromiso a largo plazo.

- **Postura Sociocultural de Motivación Comunitaria**

Finalmente, esta última postura destaca la influencia de la interacción social sobre la motivación en entornos de juego. La gamificación puede fomentar la colaboración y la competencia sana entre los estudiantes y aumentar su motivación al sentirse parte de una comunidad de aprendizaje activa y dinámica. Sin embargo, se ha argumentado que la gamificación puede crear un entorno motivador basado en la interacción social, promoviendo un sentido de pertenencia y autoeficacia cuando los estudiantes interactúan con sus compañeros y comparten sus logros.

#### ***1.4.13. Evaluación del Rendimiento Académico***

La evaluación del rendimiento académico es una parte importante del campo de la educación y juega un papel vital en la mejora del proceso de aprendizaje. El objetivo es que los maestros midan el conocimiento y la comprensión de los estudiantes, identifiquen sus fortalezas y áreas que necesitan atención y brinden comentarios constructivos para mejorar el desempeño académico (Arteaga, 2020, pág. 26).

En este contexto, la evaluación formativa se convierte en un método muy importante para mejorar el rendimiento académico. Este enfoque implica una evaluación y un seguimiento continuos del progreso de los estudiantes a lo largo de sus estudios. Utilizando retroalimentación constante, tanto los profesores como los estudiantes tienen la oportunidad de identificar áreas de mejora y realizar ajustes en el proceso de aprendizaje. La evaluación formativa es esencial para el desarrollo de habilidades y el logro de metas académicas (Saucedo, Garza, Muro, & Chainé, 2020, pág. 26).

Además, la evaluación del rendimiento académico es esencial para identificar factores potenciales que influyen en el éxito o el bajo rendimiento de los estudiantes. Estos factores pueden incluir aspectos como la motivación, el apoyo familiar, el bienestar emocional y las estrategias de



aprendizaje. Comprender estos elementos ayuda significativamente a satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y así mejorar su rendimiento académico (Guzmán & Gutiérrez, 2020, pág. 18).



## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

### 2.1. Conceptualización y Operacionalización de las Variables y Categorías

*Tabla 1. Operacionalización de las Variables Independientes*

Variables Independientes (VI)	Conceptualización	Dimensión	Indicadores
Estrategias de Gamificación	La gamificación es el uso de elementos de juego en la educación para motivar a los estudiantes. Utiliza recompensas y desafíos para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y participativo, mejorando la motivación y el rendimiento académico.	Categorías de Estrategias de Gamificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de uso de juegos en el aula</li> <li>- Número de competencias implementadas</li> <li>- Tipo y cantidad de recompensas otorgadas</li> <li>- Número de niveles de dificultad en las actividades gamificadas</li> </ul>
		Variedad de Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad total de estrategias diferentes utilizadas en el período de estudio</li> </ul>
Tecnología en la Gamificación	La tecnología en la gamificación se refiere a la incorporación de herramientas digitales, como aplicaciones y plataformas en línea, en estrategias educativas de juego para aumentar la participación de los estudiantes y mejorar su aprendizaje.	Tipo de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de aplicaciones utilizadas</li> <li>- Frecuencia de uso de plataformas en línea</li> <li>- Número de dispositivos móviles incorporados</li> </ul>
		Grado de Integración Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de integración tecnológica</li> </ul>
Personalización de las actividades gamificadas	La personalización de actividades gamificadas implica adaptar las experiencias de juego educativo para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, permitiéndoles elegir desafíos, rutas de aprendizaje y ritmo, lo que mejora su motivación y compromiso en el proceso de aprendizaje.	Adaptación de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de adaptación de actividades</li> <li>- Nivel de elección de desafíos</li> <li>- Flexibilidad en la elección de rutas de aprendizaje</li> <li>- Adaptación de actividades según el ritmo de los estudiantes</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2. Operacionalización de las Variables Dependientes**

<b>Variables Dependientes (VI)</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Rendimiento Académico</b>	El rendimiento académico se refiere al desempeño de los estudiantes en términos de adquisición de conocimientos, comprensión de conceptos y aplicación efectiva de habilidades en un entorno educativo, lo que se refleja en sus calificaciones y resultados en evaluaciones.	Calificaciones y Evaluaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calificaciones antes y después de la implementación de la gamificación</li> <li>- Puntuaciones en exámenes y tareas</li> <li>- Porcentaje de mejora en las calificaciones</li> </ul>
<b>Motivación y Participación en el Aprendizaje</b>	La motivación y participación en el aprendizaje se refieren al grado de entusiasmo y compromiso de los estudiantes en el proceso educativo. La motivación intrínseca impulsa el interés, mientras que la participación activa se refleja en la involucración en actividades y desafíos de aprendizaje.	Motivación Intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de motivación en relación con las actividades gamificadas</li> <li>- Participación en actividades motivadas por gamificación</li> </ul>
		Participación Activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a clases</li> <li>- Interacción en actividades de grupo</li> <li>- Completar desafíos adicionales o tareas relacionadas con la gamificación</li> </ul>
<b>Actitud y Percepción hacia la asignatura</b>	La actitud y percepción hacia la asignatura se enfocan en la valoración emocional y cognitiva que los estudiantes tienen respecto a una materia. Incluye su percepción de la asignatura como interesante, útil y atractiva, así como su confianza en sus habilidades relacionadas con la materia.	Percepción de la Asignatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percepción de la asignatura como interesante</li> <li>- Percepción de la asignatura como útil</li> <li>- Percepción de la asignatura como atractiva</li> </ul>
		Confianza en Habilidades Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de confianza en las propias habilidades matemáticas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3. Operacionalización de las Variables Ajenas**

<b>Variables Ajenas (VA)</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Características sociodemográficas</b>	Las características sociodemográficas son atributos personales y sociales que describen a un individuo, como la edad, género, nivel socioeconómico y nivel educativo, y que pueden influir en su comportamiento, actitudes y resultados en diferentes contextos, como la educación.	Datos Demográficos	- Edad (datos numéricos). - Género (categorías: masculino, femenino, otro).
		Niveles Socioeconómicos	- Nivel de ingresos familiares (rango de ingresos)
		Nivel de Aprendizaje	- Calificaciones previas en matemáticas
<b>Apoyo Institucional</b>	El apoyo institucional se refiere a los recursos, servicios y respaldo que una institución, como una escuela o colegio, proporciona a sus estudiantes. Esto incluye recursos educativos, asistencia de los docentes y otros servicios destinados a facilitar el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes.	Recursos Proporcionados	- Lista de recursos y su disponibilidad
		Apoyo y Soporte de Docentes	- Evaluación de los docentes
<b>Motivación y Actitudes</b>	La motivación y actitudes se refieren a la disposición emocional y mental de los estudiantes hacia el proceso de aprendizaje. La motivación abarca su nivel de interés y entusiasmo, mientras que las actitudes se relacionan con sus creencias y opiniones sobre las estrategias educativas.	Interés en Estrategias de Gamificación	- Nivel de interés de los estudiantes en las estrategias de gamificación
		Actitudes hacia las Estrategias de Gamificación	- Escala de actitudes hacia las estrategias de gamificación - Nivel de participación durante las clases

Fuente: Elaboración propia



## 2.2. Enfoque de la Investigación

### 2.2.1. *Enfoque Mixto*

El enfoque de investigación mixto, según Hernández (2018), combina tanto métodos cuantitativos como cualitativos en un solo estudio. Esta combinación busca aprovechar las fortalezas de ambas aproximaciones para obtener una comprensión más completa y enriquecedora del problema de investigación. Con base en esta definición, se puede argumentar que el método utilizado en este estudio es de naturaleza híbrida ya que se utilizarán métodos y herramientas tanto cuantitativos como cualitativos.

## 2.3. Alcance de la Investigación

El alcance de la presente investigación se comprende a través de los objetivos del trabajo planteados con anterioridad. En este caso, el objetivo principal de este trabajo se centra en el diseño y desarrollo de una propuesta tecno pedagógica orientada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas del Colegio Atahualpa, ubicado en la ciudad de Machala. Esta propuesta se fundamenta en el uso de estrategias de gamificación como herramienta didáctica.

En primer lugar, intentamos definir las teorías y conceptos necesarios relacionados con el uso de la gamificación en educación. Proporcionará una visión de la gamificación como estrategia de aprendizaje y su aplicabilidad en el proceso de aprendizaje de las materias de matemáticas. A continuación, se analizará el nivel de aprendizaje de los estudiantes de primero de bachillerato y su visión sobre la materia de matemáticas. Este análisis identificará las fortalezas y debilidades de los estudiantes en esta área. Para ello se utilizarán herramientas y técnicas de recogida de información que se adaptarán y desarrollarán a las necesidades de la población de estudio.

Finalmente, se abordará la construcción de estrategias didácticas específicas basadas en la gamificación, con el propósito de motivar a los estudiantes y mejorar de manera significativa su rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas. Estas estrategias estarán diseñadas de manera creativa y atractiva, de modo que generen un ambiente de aprendizaje participativo y estimulante.

## 2.4. Declaración y Justificación del Tipo de Investigación

En lo que respecta a al tipo de investigación descriptiva, esta se define como un enfoque metodológico en la investigación científica que tiene como objetivo principal describir, analizar y

presentar de manera objetiva las características o fenómenos de un objeto de estudio. Así mismo, este tipo de investigación, recopila y organiza información detallada sobre variables y factores relevantes con el fin de proporcionar una representación precisa y completa del contexto investigado (Méndez & Anastacio, 2023). Además, se define como aquella que busca comprender las relaciones de causa y efecto entre variables y fenómenos. Su objetivo principal se centra en identificar y analizar las razones, motivos o factores que explican por qué ocurren ciertos eventos, comportamientos o situaciones (Ramírez & Callegas, 2020).

En el caso de la presente investigación, se hará uso de la investigación descriptiva para identificar patrones de comportamiento, preferencias y necesidades específicas de los estudiantes en relación con las estrategias de gamificación. Mientras que la investigación explicativa, se podrá analizar y comprender en profundidad las relaciones de causa y efecto entre la implementación de estrategias de gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes.

## **2.5. Métodos Empleados y sus Propósitos en el Contexto de Investigación**

### **2.5.1. Análisis Bibliográfico**

El análisis bibliográfico desempeña un papel fundamental en el presente estudio basado en la creación de estrategias de gamificación para potenciar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas en estudiantes de bachillerato. En este caso, su propósito radica en proporcionar una base sólida de conocimientos teóricos y empíricos existentes relacionados con la gamificación y su aplicación en el ámbito educativo.

### **2.5.2. Inductivo-Deductivo**

Por su parte, el método inductivo-deductivo se emplea en el proyecto con el propósito de estructurar y desarrollar las estrategias de gamificación de manera lógica y coherente. Inicialmente, se ha realizado un proceso inductivo de observación y análisis de las características específicas de los estudiantes, a fin de conocer preliminarmente sus niveles de aprendizaje y las herramientas tecnológicas disponibles.

### **2.5.3. Analítico Sintético**

En lo que respecta a este método, fue sumamente esencial en este proyecto debido a su capacidad para descomponer el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus componentes fundamentales y, a su vez, sintetizar estos componentes en un enfoque integral. Garantizando que las estrategias diseñadas sean efectivas y se adapten de manera coherente a los objetivos.

#### **2.5.4. Análisis Estadístico**

Por otro lado, el análisis estadístico de que más adelante se pondrá a consideración se convierte en un método crucial en este proyecto, ya que su propósito se centró en cuantificar y evaluar de manera objetiva el impacto de las estrategias de gamificación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato en matemáticas.

### **2.6. Técnicas e Instrumentos de la Metodología Seleccionada**

#### **2.6.1. Encuesta**

Las encuestas pueden llevarse a cabo a través de diversos canales, como el contacto personal, el teléfono, el correo o plataformas en línea, y se emplean comúnmente para obtener información cuantitativa o cualitativa que facilite el análisis de patrones, tendencias o fenómenos en una población o muestra específica (Ávila, González, & Licea, 2020). En el caso de la presente investigación, se hizo uso de la encuesta para aplicarla a la población de 120 estudiantes pertenecientes a los tres cursos de primero de bachillerato, cuyo propósito se centró en evaluar las capacidades y nivel de conocimientos que presentaban los estudiantes en cuanto a la asignatura de matemáticas, así como también, consultarles acerca de la forma de enseñanza y herramientas utilizadas por su docente al momento de impartir la asignatura.

#### **2.6.2. Entrevista**

La entrevista es una técnica de recolección de datos que involucra la interacción directa entre el investigador y el entrevistado, con el fin de obtener información detallada sobre temas específicos (Cisneros, Guevara, Urdánigo, & Garcés, 2022). Se empleó la entrevista para evaluar la forma de trabajo, herramientas y metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes de primero de bachillerato; de la asignatura de matemáticas. En ese sentido, fue importante consultar varios aspectos asociados a la manera en cómo ellos abordaban sus clases, si hacían uso de tecnología, qué tantos recursos de trabajo les proporciona la institución, entre otros.

#### **2.6.3. Cuestionarios**

Los cuestionarios, como instrumentos de recolección de datos, son herramientas estructuradas y sistemáticas utilizadas en investigaciones y encuestas para obtener información específica de un grupo de individuos o participantes (Martínez, 2022). Se hizo uso de los cuestionarios a través de un banco de preguntas abiertas y cerradas, para obtener información acerca de los niveles de conocimiento que presentaban los estudiantes de primero de bachillerato,

las herramientas y metodologías de enseñanza empleadas por los docentes, entre otros aspectos que fueron relevantes.

## 2.7. Delimitación de la Población y la Muestra

La población de estudio del presente trabajo de investigación se encuentra conformada por un total de 123 individuos comprendidos entre 120 estudiantes pertenecientes a los cursos de primero de bachillerato, hombres y mujeres; y 5 docentes dedicados a impartir la asignatura de Matemáticas en los 4 cursos de primero de bachillerato en el Colegio Atahualpa de la ciudad de Machala. En el caso de los estudiantes, se caracterizan por encontrarse dentro de un nivel preliminar en torno a los tres años de bachillerato que deberán culminar, por lo cual, se puede inferir en que sus conocimientos en cuanto al primer nivel de bachillerato, apenas se encuentran en crecimiento.

Asimismo, para validar la representación de la población, se trabajó mediante un muestreo por conveniencia simple, donde se decide trabajar con los 123 sujetos de estudio a conveniencia de los investigadores. En este caso, al ser una población de tamaño pequeño, se consideró importante el trabajar con la totalidad de esta, a fin de poder tener resultados mucho más significativos y relevantes para el estudio en curso.

A continuación, se detallan las características de la población de estudio.

**Tabla 4. Población de estudiantes de primer año de bachillerato del Colegio Atahualpa**

Nivel	Estudiantes totales	Estudiantes mujeres	Estudiantes hombres
1° de bachillerato A	30	15	15
1° de bachillerato B	30	12	18
1° de bachillerato C	30	9	21
1° de bachillerato D	30	17	13
<b>Total</b>	120		

Fuente: Información adaptada de investigación de campo. Elaborado por los autores.

**Tabla 5. Población de docentes encargados de dictar la asignatura de Matemáticas/**

Nivel	Docentes totales	Docentes Mujeres	Docentes hombres
1° de bachillerato A, B, C & D (Matemáticas)	3	1	2
<b>Total</b>	3		

Fuente: Información adaptada de investigación de campo. Elaborado por los autores.

**Tabla 6. Descripción de la muestra**

Nivel	Docentes totales	Estudiantes totales
1° de bachillerato A, B, C & D (Matemáticas)	3	120
<b>Total</b>	123	

*Nota.* La tabla muestra la aplicación de la muestra por conveniencia simple, donde se ha optado por trabajar con toda la población de estudio perteneciente a primero de bachillerato de la asignatura de Matemáticas, conformado por 3 docentes y 120 estudiantes. Información adaptada de investigación de campo. Elaborado por los autores.

## **2.8. Estadígrafos o técnicas empleadas para procesar**

### **2.8.1. Estadística Descriptiva**

De acuerdo con Peña (2019), la estadística descriptiva se trata de una técnica que se emplea para resumir datos de forma concisa y comprensible. Implica la organización de datos en tablas, gráficos y medidas resumen, como la media y la mediana, con el fin de obtener una visión general de la distribución y características de un conjunto de datos. Y, en el caso de esta investigación, se ha empleado esta técnica para el procesamiento de los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes.

## **2.9. Estrategia Investigativa o Proceder Metodológico General en el Proceso de Investigación**

### **2.9.1. Etapas del Diagnóstico Inicial**

#### **2.9.1.1. Fase 1: Revisión de la Literatura**

En esta etapa, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la gamificación en la enseñanza de las Matemáticas y en el contexto de la educación de bachillerato. Se buscaron estudios, teorías y conceptualizaciones relevantes que ayudaran a proporcionar una base teórica sólida para el proyecto. De modo que se ayudara a cumplir con el objetivo específico de definir las teorías y conceptualizaciones necesarias.

**Recursos:** Se hizo uso de bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar, JSTOR, y bibliotecas universitarias. También se utilizaron libros, artículos académicos, y trabajos de titulación relacionados con la gamificación en la educación y la enseñanza de las Matemáticas en bachillerato.

**Consideraciones:** En esta etapa, fue importante buscar teorías pedagógicas relevantes, como la teoría del flujo, la teoría del condicionamiento operante, y la teoría del aprendizaje constructivista.



### 2.9.1.2. Fase 2: Recopilación de Datos sobre Estudiantes

Se realizó una recopilación de datos sobre los estudiantes del primer año de bachillerato del Colegio Atahualpa en la ciudad de Machala. Donde se incluyeron encuestas y entrevistas para evaluar su nivel de conocimiento en Matemáticas y su perspectiva sobre la asignatura. Esta fase contribuyó a alcanzar el objetivo específico de analizar el nivel de aprendizaje y perspectiva de los estudiantes.

**Recursos:** Se utilizaron encuestas estructuradas, cuestionarios en línea y entrevistas semiestructuradas. En el caso del cuestionario en línea, se trabajó de la mano con la herramienta Google Forms, la cual permitió obtener las respuestas y datos estadísticos de una forma mucho más eficiente.

**Consideraciones:** Al diseñar las encuestas o entrevistas, es esencial formular preguntas específicas sobre el nivel de conocimiento en Matemáticas, la actitud hacia la asignatura, las preferencias de aprendizaje y las necesidades individuales de los estudiantes. También se debe considerar la ética y la confidencialidad de la información recopilada.

### 2.9.1.3. Fase 3: Recopilación de Datos sobre Estudiantes

Basándose en el análisis de los estudiantes y sus necesidades, se llevó a cabo una investigación individual para identificar las herramientas digitales más adecuadas que pueden ser utilizadas en las actividades de gamificación. Lo cual implicó la búsqueda aplicaciones, plataformas, recursos en línea, software educativo, entre otros, que puedan mejorar la enseñanza de las Matemáticas y motivar a los estudiantes. Esta etapa se relaciona con el objetivo específico de identificar las herramientas digitales adecuadas.

**Recursos:** Se realizó una exploración en línea de plataformas educativas, aplicaciones móviles, software de simulación, recursos interactivos, y otros recursos digitales. También fue útil buscar reseñas y recomendaciones de docentes que han utilizado estas herramientas en el aula.

**Consideraciones:** Se tuvo en cuenta de que las herramientas digitales seleccionadas fueran apropiadas para el nivel de bachillerato y se alineen con los objetivos de enseñanza en Matemáticas. Tomando en consideración la facilidad de uso, la accesibilidad, la posibilidad de seguimiento del progreso de los estudiantes y la disponibilidad en el contexto escolar específico.



#### 2.9.1.4. Fase 4: Diseño de Estrategias Didácticas basadas en Gamificación

Con la información recopilada en las etapas anteriores, se procedió al diseño de estrategias didácticas basadas en gamificación. Donde se impuso la creación de actividades, juegos y recursos que motiven a los estudiantes, refuercen su aprendizaje de las Matemáticas y mejoren su rendimiento académico.

**Recursos:** Se emplearon herramientas de diseño de juegos, software de creación de contenido educativo, plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), ejemplos de juegos educativos, y recursos de formación en gamificación.

**Consideraciones:** Se tomó en cuenta que las estrategias estuvieran alineadas con los objetivos de la investigación y que a su vez fueran específicas para la enseñanza de Matemáticas. Además, se consideraron elementos de diseño, como el establecimiento de objetivos de aprendizaje claros, la creación de desafíos atractivos, la retroalimentación efectiva y el equilibrio entre la diversión y el aprendizaje.

### 2.10. Modelación de la Propuesta

#### 2.10.1. Título de la Propuesta

"Diseño de Estrategias de Gamificación para el Aprendizaje de Matemáticas en Bachillerato"

#### 2.10.2. Introducción

El Colegio de Bachillerato "Atahualpa", fue creado mediante Acuerdo Ministerial 489, de fecha 28 de junio de 1976, suscrito por el Consejo Supremo de Gobierno, con el nombre de COLEGIO NACIONAL MIXTO DE CICLO BÁSICO, por un excedente de 315 estudiantes matriculados en el Colegio Nacional "Nueve de Octubre", funcionado en sus inicios en la Escuela "Ciudad de Machala", luego en la Escuela "Simón Bolívar" y "Sulima García", de donde pasó al Colegio "Kleber Franco Cruz" y desde el año 1992, se traslada a su propio local de dos bloques de aulas en construcción y ocho aulas que se construyeron con caña y madera.

Su visión es ser una institución formadora de jóvenes autónomos, de mentalidad pro activa y transformadora, líderes creativos, con amplia comprensión de los procesos teóricos-prácticos con los que construye la realidad del mundo que se desea, con alto desarrollo de sus habilidades intelectuales superiores. Actualmente el Bachillerato, cuenta con las especializaciones de: Informática y Ciencias.

Es imperativa la necesidad de mejorar la enseñanza de Matemáticas en el nivel de bachillerato a través de la gamificación ya que es una institución en la que entre sus especializaciones esta informática además de tomar en cuenta que las matemáticas están inmersa en todos los asuntos de nuestras vidas y al innovarnos como institución también significa estar a la par de la tecnología y de esto se trata el objetivo principal que es: Diseñar una estrategia de gamificación para potenciar el aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de primer año de bachillerato.

### ***2.10.3. Objetivos de la Propuesta***

#### **Objetivo General:**

Diseñar estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de primero de bachillerato.

#### **Objetivos Específicos:**

- Identificar elementos de gamificación adecuados para la enseñanza de Matemáticas.
- Integrar herramientas digitales identificadas en el diagnóstico inicial en la estrategia de gamificación.
- Establecer un marco de evaluación para medir el impacto de la gamificación en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

### ***2.10.4. Diseño de la Estrategia de Gamificación***

**Selección de elementos de gamificación:** Los elementos en la gamificación utilizados para esta propuesta son: personalización del Aprendizaje, uso de Tecnología Educativa, Aprendizaje Activo y Participativo, Feedback y Evaluación Formativa, Estrategias de Gamificación, Aprendizaje Basado en Problemas, Metacognición y Estrategias de Estudio, Aprendizaje Reflexivo. Estos irán acompañados de desafíos, puntos, y recompensas.

**Integración en el plan de lecciones:** La gamificación como estrategia para la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un importante aliado para los docentes. La aplicación de mecánicas de juego en entornos educativos permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje se desarrolle en un ambiente motivador y colaborativo, asegurando un aprendizaje significativo.

**Desarrollo de materiales:** Los recursos Gamificado, como ejercicios interactivos, problemas en línea, y actividades que refuerzan los conceptos matemáticos serán: Kahoot, Quizizz, EducaPlay, Quizlet, Gimkit, GeoGebra, Khan Academy.

### 2.10.5. Implementación

*Tabla 7. Cronograma de diseño:*

<b>CALENDARIO PARA LA CREACIÓN DE MATERIALES Y LA INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN EN EL PLAN DE LECCIONES</b>				
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LUGAR</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
03/01/2024	Socialización de la propuesta	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Directivos	Se crea mesa de diálogo para plantear la propuesta y alcanzar la aprobación y pronta ejecución
10/01/2024	Invitación a la socialización de la propuesta	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Directivos y Docentes	Se indica la importancia de la invitación para la innovación docente
17/01/2024	Entrega de material de apoyo y complementario	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Directivos y Docentes	Se procede a la entrega de material virtual (links) con el fin de preparar al docente para una mejor jornada
22/01/2024	Socialización	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Docentes	El participante aprenderá acerca la integración de elementos de gamificación en el plan de lecciones
29/01/2024	Integración de elementos de gamificación en un plan de lecciones de cada docente	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Docentes	La importancia del aprendizaje mediante herramientas gamificadas
19/02/2024	Cierre de las jornadas, actividades recreativas	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Directivos y Docentes	Mesa de dialogo para reflexionar acerca de la propuesta
21/02/2024	Entrega de certificaciones	Colegio de Bachillerato "Atahualpa"	Autoridad Distrital, Directivos y Docentes	Entrega de certificación gestionada por la autoridad distrital

**Recursos necesarios:** Esta propuesta no requiere una representación desmedida de recursos, por lo que es factible a los alcances en el colegio, sin embargo y para una mejor planeación a continuación se desglosaran los recursos: Internet, computadoras, lápices y material de apoyo.

**Capacitación:** En el Colegio de Bachillerato "Atahualpa" no ha existido antes una propuesta que pueda fortalecer la forma en la que los docentes desempeñen sus funciones en especial potenciando las matemáticas, así como la de pulir, conocer y recordar todos los recursos para poder fortalecer el desenvolvimiento de los mismos, como una parte importante al momento de ofertar una educación de calidad.

#### **2.10.6. Evaluación y Medición**

**Indicadores de éxito:** Para efectos de esta propuesta se abordarán los siguientes Indicadores: Indicador Pedagógico, Indicador Sociológico, Indicador Psicológico

**Plan de evaluación:** Para evaluar la propuesta se llevará a cabo una breve encuesta en la que se mida los indicadores de evaluación ya antes mencionados.

#### **2.10.7. Conclusiones y Recomendaciones**

La revisión exhaustiva de la literatura realizada en el diagnóstico inicial reveló una base teórica sólida que respalda la efectividad de la gamificación en la educación. Diversas teorías pedagógicas y evidencia empírica previa indican que la gamificación tiene el potencial de aumentar la motivación de los estudiantes, mejorar la retención de conocimientos y fomentar la participación activa en el proceso de aprendizaje. Estos hallazgos son de particular importancia en el contexto de la asignatura de Matemáticas, que a menudo se percibe como desafiante y abstracta.

Asimismo, el análisis de los datos recopilados sobre los estudiantes de primer año de bachillerato puso de manifiesto áreas de mejora en su rendimiento académico y motivación en relación con la asignatura de Matemáticas. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar estas deficiencias y proporcionar una experiencia de aprendizaje más efectiva y atractiva.

Finalmente, el análisis de la identificación de herramientas digitales adecuadas destacó la disponibilidad de recursos tecnológicos que pueden integrarse de manera efectiva en las actividades de gamificación. Este hallazgo respalda la viabilidad de implementar la estrategia de gamificación, proporcionando una base sólida para la selección y aplicación de herramientas digitales que se ajusten a las necesidades de los estudiantes y a los objetivos pedagógicos.

#### **2.11. Etapa del Diagnóstico Final o Validación**

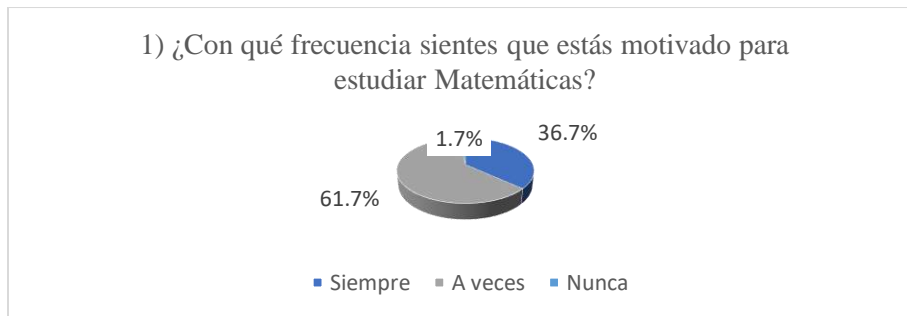
En la etapa del diagnóstico final, se realiza una evaluación exhaustiva de la estrategia de gamificación diseñada para potenciar el aprendizaje de los estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de Matemáticas en el Colegio Atahualpa de Machala.

## 2.12. Análisis de Resultados de la Etapa Inicial

En el análisis de los resultados obtenidos en la etapa inicial del diagnóstico, se destaca la relevancia fundamental de llevar a cabo la propuesta de estrategias de gamificación en la enseñanza de Matemáticas en el Colegio Atahualpa de Machala.

### 2.12.1. Análisis de los Resultados

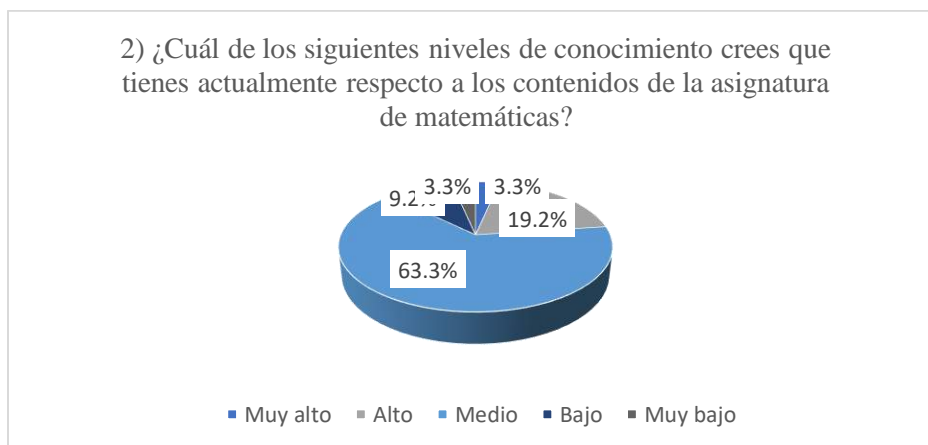
**Figura 4. Resultados pregunta 1**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la primera pregunta, indican que el 98,4% de los estudiantes de bachillerato experimentan motivación en diferentes grados al estudiar Matemáticas. Donde se destaca que el 36,7% reporta sentirse siempre motivado. Además, el 61,7% manifiesta experimentar motivación en ocasiones, lo que podría indicar una fluctuación en el interés dependiendo de diversos factores. Sin embargo, el porcentaje mínimo del 1,7% que nunca se siente motivado.

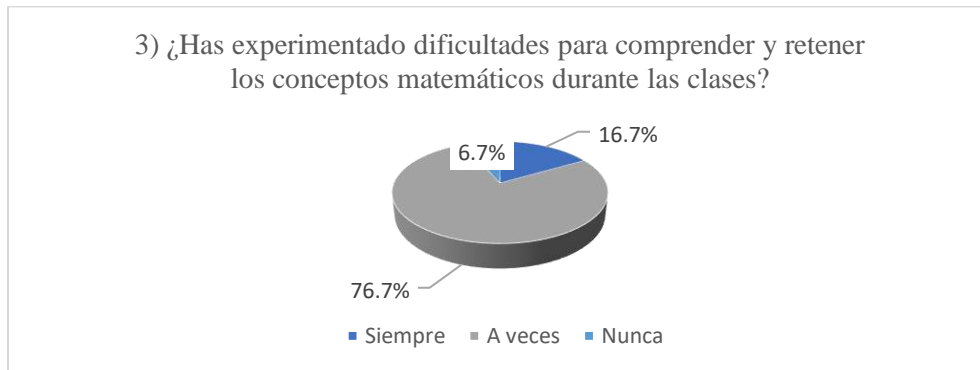
**Figura 5. Resultados pregunta 2**



Fuente: Elaboración propia

La mayoría, con un 63,3%, se sitúa en el nivel medio, indicando una comprensión moderada de la asignatura. Un 19,2% se posiciona en el nivel alto, sugiriendo una confianza significativa en sus conocimientos, mientras que un 3,3% considera tener un nivel muy alto. Por otro lado, el 9,2% se encuentra en el nivel bajo y otro 3,3% en el nivel muy bajo.

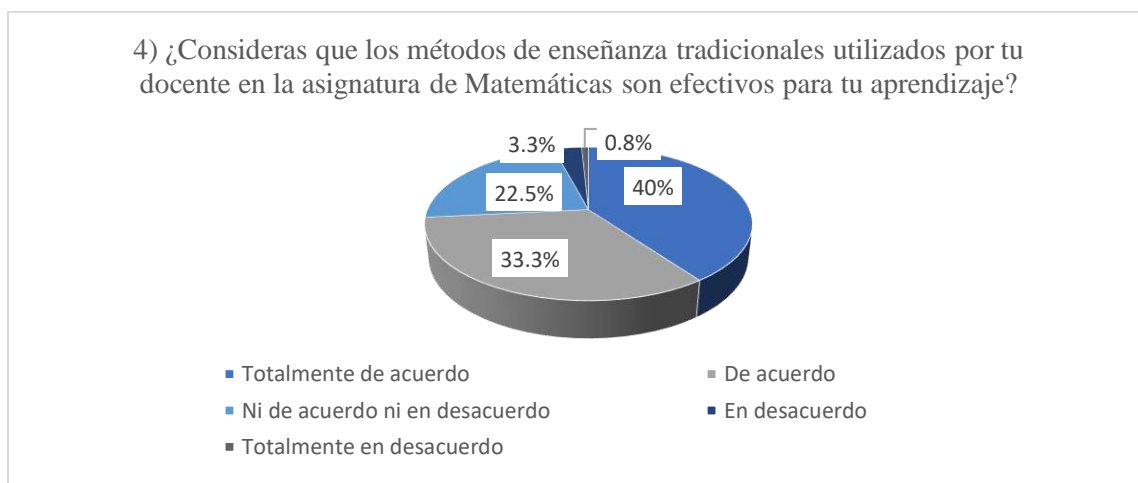
**Figura 6. Resultados pregunta 3**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados del análisis indican que la gran mayoría de los estudiantes de bachillerato, con un 76,7%, ha experimentado dificultades ocasionales para comprender y retener los conceptos matemáticos durante las clases. Aunque el 16,7% reporta enfrentar siempre obstáculos, y un 6,7% indica no haber experimentado dificultades.

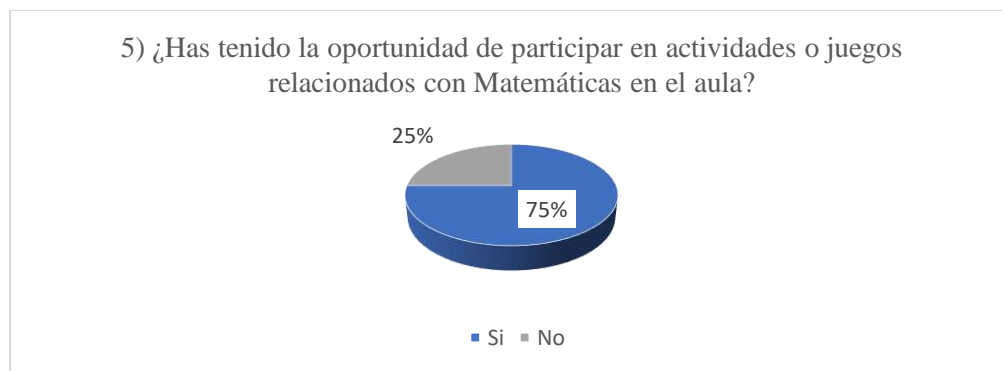
**Figura 7. Resultados pregunta 4**



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los resultados obtenidos a partir de la pregunta 4, se revela una diversidad de opiniones entre los estudiantes de bachillerato respecto a la efectividad de los métodos de enseñanza tradicionales empleados en la asignatura de Matemáticas. El 73,3% expresa algún grado de acuerdo, siendo el 40% totalmente de acuerdo y el 33,3% de acuerdo. Por otro lado, un significativo 22,5% se encuentra en una posición neutral, indicando una percepción ambivalente hacia la efectividad de los métodos tradicionales. El 3,3% muestra desacuerdo, mientras que una mínima fracción del 0,8% está totalmente en desacuerdo.

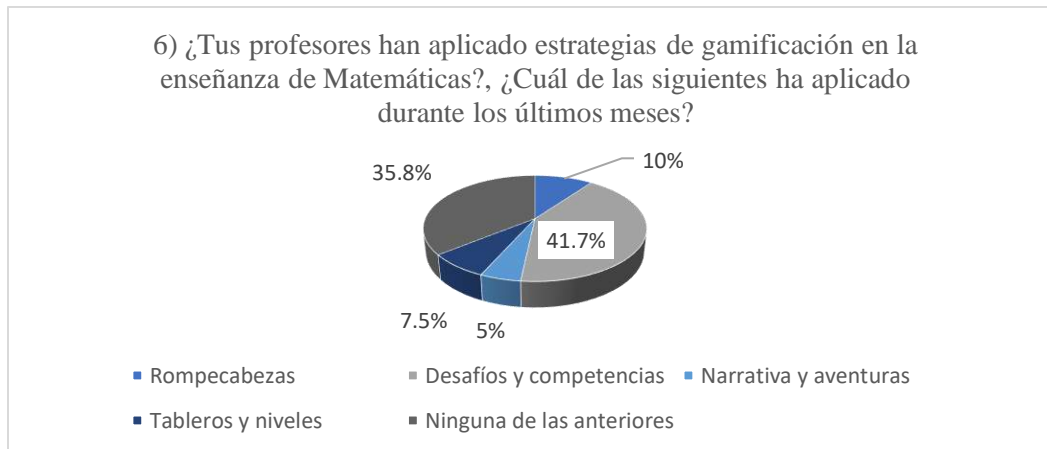
**Figura 8. Resultados pregunta 5**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la quinta pregunta señalan que el 75% de los estudiantes de bachillerato ha tenido la oportunidad de participar en actividades o juegos relacionados con Matemáticas en el aula, lo que sugiere una presencia significativa de elementos lúdicos en la enseñanza de la asignatura. Este dato positivo destaca la disposición de una parte considerable de los docentes para integrar enfoques más dinámicos en el proceso educativo. Sin embargo, el 25% que reporta no haber tenido esta oportunidad señala la necesidad de una expansión en la implementación de estrategias pedagógicas que involucren actividades o juegos, especialmente considerando la conexión positiva entre la gamificación y la motivación para el aprendizaje de las Matemáticas.

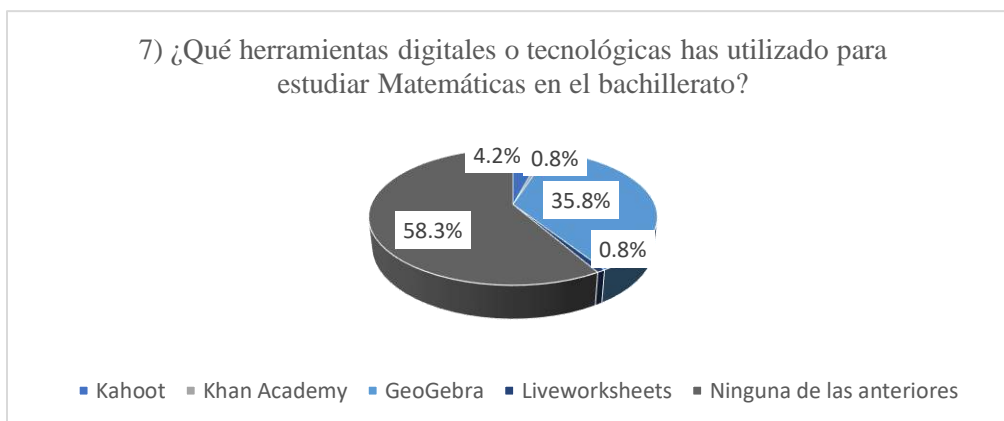
**Figura 9. Resultados pregunta 6**



Fuente: Elaboración propia

Respecto a los resultados de la pregunta 6, se obtuvo que un porcentaje considerable del 35,8%, de los estudiantes de bachillerato no ha experimentado la aplicación de estrategias de gamificación en la enseñanza de Matemáticas durante los últimos meses. Sin embargo, es alentador observar que el 64,2% restante ha tenido experiencias en este ámbito. Entre las estrategias aplicadas, los desafíos y competencias lideran con un 41,7%, seguidos por los tableros y niveles con un 7,5%. Los rompecabezas y las narrativas y aventuras tienen un 10% y un 5%, respectivamente.

**Figura 10. Resultados pregunta 7**

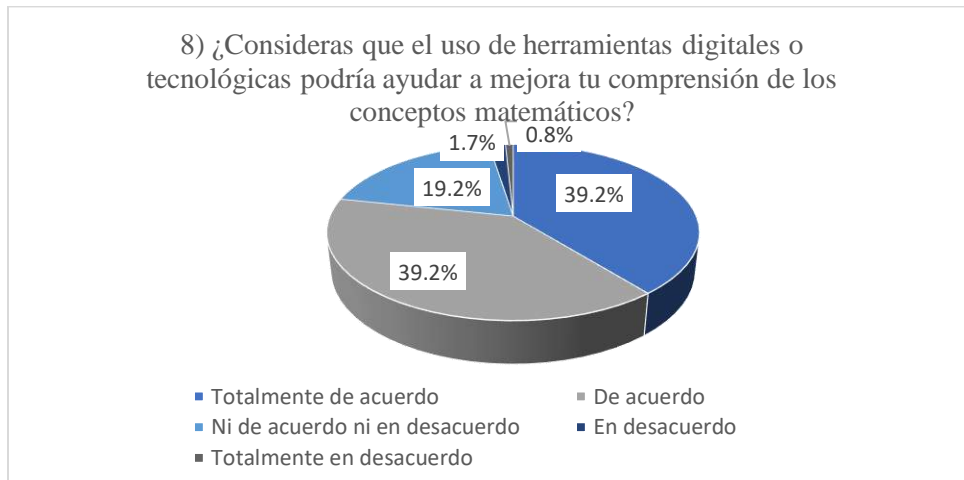


Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la pregunta 7 muestran que, a pesar de la creciente disponibilidad de herramientas digitales y tecnológicas para el estudio de Matemáticas en el bachillerato, un notable

58,3% de los estudiantes indica no haber utilizado ninguna de las opciones mencionadas. Entre las herramientas mencionadas, GeoGebra emerge como la más empleada, con un 35,8% de participación, seguida por Kahoot con un 4,2%, Liveworksheets con un 0,8%, y Khan Academy con igual porcentaje.

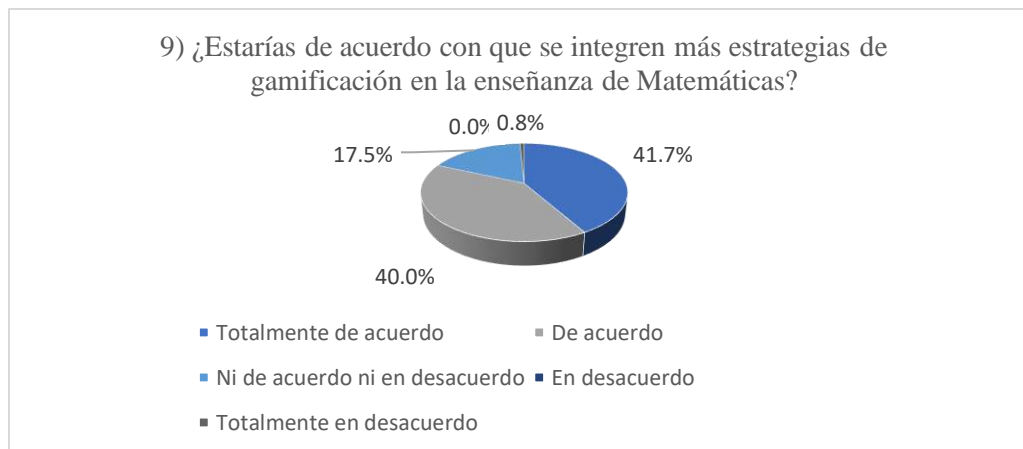
**Figura 11 Resultados pregunta 8**



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, un significativo 78,4%, compuesto por un 39,2% totalmente de acuerdo y otro 39,2% de acuerdo, respalda la idea de que el uso de estas herramientas puede ser beneficioso. Mientras que un 19,2% se encuentra en una posición neutral, indicando cierta ambivalencia, solo un pequeño porcentaje, el 1,7%, muestra desacuerdo, y un mínimo 0,8% está totalmente en desacuerdo.

**Figura 12. Resultados pregunta 9**



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, en lo que concierne a los resultados de la novena interrogante, se muestra un claro respaldo de los estudiantes de bachillerato hacia la integración de más estrategias de gamificación en la enseñanza de Matemáticas. Un contundente 81,7% muestra acuerdo, dividiéndose en un 41,7% totalmente de acuerdo y un 40,0% de acuerdo. Mientras que un 17,5% se encuentra en una posición neutral, no se registra ningún estudiante que exprese desacuerdo, y solo un mínimo 0,8% está totalmente en desacuerdo.

### **Pregunta 10**

Las respuestas de los estudiantes reflejan una fuerte inclinación hacia la integración de estrategias de gamificación y herramientas digitales en la enseñanza de Matemáticas. Además, se destaca la sugerencia de utilizar herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos, haciendo hincapié en la claridad y explicación detallada. Los estudiantes muestran interés en juegos digitales, actividades recreativas y dinámicas interactivas como enfoques para abordar las dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Estas opiniones destacan la oportunidad de enriquecer la enseñanza mediante la integración efectiva de elementos lúdicos y tecnológicos, en línea con la receptividad general hacia estas prácticas innovadoras.

#### **2.12.1.1. Análisis de General de los Resultados de la Encuesta**

Los análisis detallados de las respuestas proporcionadas por los estudiantes en relación con el uso de estrategias de gamificación y herramientas digitales en la enseñanza de Matemáticas

revelan una serie de hallazgos significativos. En primer lugar, se destaca una clara demanda por parte de los estudiantes para la implementación de enfoques más dinámicos y participativos en la enseñanza de esta disciplina, con un énfasis particular en estrategias gamificadas. Este interés se respalda con percepciones positivas sobre la efectividad potencial de herramientas digitales en la mejora de la comprensión de los conceptos matemáticos, evidenciando una actitud abierta hacia la tecnología en el proceso educativo.

El análisis también señala la relevancia de abordar desafíos específicos en el aprendizaje de Matemáticas, como las dificultades ocasionales reportadas por los estudiantes y las variaciones en la percepción del conocimiento. A partir de ello, los resultados de la investigación subrayan la importancia de desarrollar y promover estrategias de gamificación y el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Matemáticas en el nivel de bachillerato. La receptividad general de los estudiantes hacia estas prácticas indica un claro respaldo a la innovación pedagógica, mientras que la diversidad de sugerencias resalta la necesidad de enfoques flexibles y adaptativos.

### **2.12.1.2. *Análisis de Entrevista***

- **2.12.1.1.1. *Análisis de Respuestas de los docentes***

Un docente, con una destacada trayectoria en la enseñanza de Matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato, comparte una experiencia enriquecedora y positiva. Su enfoque didáctico se distingue por la implementación de estrategias que van más allá de la tradicional presentación de conceptos, priorizando la claridad en las instrucciones y la motivación mediante ejemplos prácticos de la vida cotidiana, estableciendo un puente entre la teoría matemática y su aplicación en contextos reales. No obstante, resalta la integración de la gamificación mediante la plataforma GeoGebra como un elemento crucial para dinamizar el proceso de aprendizaje. Sin embargo, enfrenta desafíos prácticos en la implementación de la gamificación, como la disparidad en la disponibilidad de dispositivos electrónicos e Internet entre los estudiantes. Su estrategia asincrónica para abordar estas limitaciones refleja una adaptabilidad valiosa en su enfoque pedagógico.

Así mismo, la docente resalta la importancia de la capacitación en herramientas digitales para sus colegas, reconociendo que el éxito en la implementación de estrategias gamificadas radica en la habilidad del docente para integrar estas tecnologías de manera efectiva en la planificación



del área de Matemáticas. Las lecciones aprendidas se centran en comprender y adaptarse a las distintas formas de captación de conocimientos por parte de los estudiantes.

Otro docente de Matemáticas, comparte su experiencia en la enseñanza de la asignatura a estudiantes de primer año de bachillerato, destacando estrategias como la lluvia de ideas, preguntas y respuestas, así como la implementación de talleres grupales. En cuanto a las metodologías de enseñanza, emplea enfoques inductivo-deductivo, basado en problemas y hace uso de la plataforma GeoGebra como herramienta tecnológica.

Destaca la importancia de la gamificación en la motivación de los estudiantes, resaltando su contribución a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La herramienta GeoGebra se destaca como un ejemplo específico de cómo las tecnologías digitales pueden potenciar la comprensión de los conceptos matemáticos. Sus recomendaciones para otros docentes incluyen el énfasis en la comprensión en el área de Matemáticas y el aprendizaje centrado en las gráficas de funciones.

Un último docente de Matemáticas, comparte su experiencia en la enseñanza de la asignatura a estudiantes de primer año de bachillerato, destacando estrategias como el Aprendizaje Activo, la Gamificación y el uso del modelo de Aula Invertida. En su aplicación de la gamificación, enfrenta el desafío de la escasez de tecnología, pero aborda esta limitación utilizando imágenes en hojas de papel para representar procesos matemáticos. La utilización de la plataforma Microsoft Teams como herramienta digital ha contribuido significativamente al entendimiento de los estudiantes, destacando la mejora en la comprensión de conceptos algebraicos.

## CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

### 3.1. Desarrollo de la Propuesta Tecno pedagógica

#### 3.1.1. *Presentación de la Propuesta*

En respuesta a la necesidad de mejorar el rendimiento académico y motivación de los estudiantes de primero de bachillerato en el área de Matemáticas, se propone el diseño de estrategias didácticas basadas en gamificación. Esta iniciativa surge ante la constatación de desafíos comunes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, donde la falta de motivación y el bajo rendimiento académico son problemáticas recurrentes. La gamificación se presenta como una solución innovadora y efectiva para abordar estas dificultades, ya que introduce elementos lúdicos y competitivos en el proceso educativo.

El diseño de estrategias gamificadas busca transformar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, convirtiendo la adquisición de conocimientos matemáticos en una actividad más participativa, entretenida y motivadora. La gamificación permite integrar elementos propios de los juegos, como desafíos, competiciones y recompensas, en el entorno educativo, lo que crea un ambiente más atractivo y dinámico. Al incorporar estas dinámicas, se busca despertar el interés intrínseco de los estudiantes, fomentar la participación activa y estimular un enfoque más positivo hacia las Matemáticas.

La propuesta va más allá de crear entusiasmo superficial y se centra en convertir ese interés en mejoras reales en el rendimiento académico. Al introducir elementos competitivos y desafiantes, la gamificación puede alentar a los estudiantes a involucrarse más con conceptos matemáticos, promoviendo una comprensión más profunda y duradera. Además, el proceso de aprendizaje se refuerza positivamente al proporcionar retroalimentación inmediata y recompensas que ayudan a reforzar el conocimiento.

#### 3.1.2. *Propósitos de la Propuesta*

La propuesta de implementar estrategias didácticas basadas en gamificación en el área de Matemáticas para estudiantes de primer año de bachillerato tiene como objetivo subsanar diversas problemáticas identificadas en el proceso educativo actual. Entre los propósitos principales se destacan:

- Aumentar la Motivación Estudiantil: La gamificación tiene como objetivo crear un entorno

educativo atractivo utilizando elementos divertidos y competitivos para fomentar el interés genuino de los estudiantes por las matemáticas.

- **Mejorar el Rendimiento Académico:** El objetivo de la propuesta es influir positivamente en el rendimiento académico, superar barreras tradicionales y promover una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos a través del juego.
- **Fomentar la Participación Activa:** El propósito de introducir elementos de juegos y competiciones es motivar a los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje y romper la naturaleza a veces pasiva de las lecciones de matemáticas.
- **Generar un Ambiente Educativo Atractivo:** La gamificación ayudará a crear un entorno educativo más atractivo y dinámico que convierta las lecciones de matemáticas en una experiencia agradable para los estudiantes.
- **Facilitar la Retención de Conceptos:** A través del juego, su objetivo es promover la retención de conceptos matemáticos y reforzar activamente el proceso de aprendizaje proporcionando retroalimentación y recompensas inmediatas.
- **Desarrollar Habilidades Colaborativas:** La incorporación de desafíos y competencias grupales en las estrategias de juego tiene como objetivo fomentar el trabajo en equipo y permitir que los estudiantes desarrollen habilidades sociales mientras trabajan juntos para resolver problemas matemáticos.

### **3.1.3. *Fundamentación de la Propuesta***

La introducción de estrategias didácticas basadas en gamificación en el proceso de enseñanza de Matemáticas para estudiantes de primer año de bachillerato se fundamenta en la necesidad de abordar los desafíos inherentes a la enseñanza tradicional y promover un cambio significativo en la experiencia educativa en el Colegio Atahualpa. Esta propuesta se apoya en diversos pilares conceptuales que justifican su implementación.

En primera instancia, la gamificación se alinea con la comprensión actual de la educación como un proceso dinámico y participativo. La introducción de elementos lúdicos y competitivos en el aula busca capitalizar la naturaleza intrínsecamente motivadora de los juegos para estimular el interés de los estudiantes hacia las Matemáticas. La literatura pedagógica respalda la idea de que un entorno educativo atractivo y emocionante facilita la absorción y retención de conocimientos.

Además, la propuesta se sustenta en la premisa de que la gamificación puede superar

barreras tradicionales que afectan la participación y el rendimiento académico en Matemáticas. El carácter desafiante y orientado a objetivos de los juegos puede transformar la percepción negativa que algunos estudiantes tienen hacia la disciplina, convirtiéndola en una actividad más accesible y motivadora.

El uso de la gamificación también responde a la necesidad de adaptarse a las preferencias y habilidades digitales de la generación actual de estudiantes. La inclusión de herramientas tecnológicas y plataformas digitales en las estrategias gamificadas no solo se alinea con el contexto tecnológico actual, sino que también proporciona a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más alineada con sus formas habituales de interacción.

Por último, la fundamentación de esta propuesta se apoya en la evidencia empírica que muestra mejoras sustanciales en la motivación, participación y rendimiento académico cuando se implementan estrategias de gamificación en diversas disciplinas educativas. Estudios previos revisados en el capítulo de Marco Teórico, han destacado el impacto positivo de esta metodología en la adquisición de habilidades, el fomento del pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades colaborativas.

#### **3.1.4. Características de la Propuesta**

La propuesta de estrategias didácticas basadas en gamificación para Matemáticas en primer año de bachillerato surge con el propósito de abordar diversos desafíos en el proceso de enseñanza. Este enfoque innovador se caracteriza por un diseño atractivo y lúdico, incorporando elementos visuales y narrativas para hacer que el aprendizaje de las Matemáticas sea emocionante y atractivo. Además, la implementación de plataformas tecnológicas como Kahoot, Quizizz, y GeoGebra se ajusta a la preferencia digital de los estudiantes y facilita la evaluación del progreso. La propuesta integra desafíos individuales y grupales, fomentando tanto la competencia amistosa como el trabajo colaborativo. La introducción de un sistema de recompensas y reconocimientos, mediante puntos y distintivos virtuales, motiva a los estudiantes y estimula una competencia saludable.

La adaptabilidad a diferentes niveles de habilidad es una característica esencial, permitiendo a cada estudiante avanzar a su propio ritmo. La propuesta incluirá retroalimentación para corregir errores oportunamente y consolidar la comprensión de los conceptos matemáticos. La integración de elementos narrativos, como historias o misiones, contextualizará los problemas matemáticos, añadiendo un propósito más allá de la simple resolución y sumergiendo a los

estudiantes en el proceso de aprendizaje. La flexibilidad en el uso de recursos asegurará que, aunque se enfoque en herramientas digitales, se considere la adaptación de estrategias para entornos con recursos tecnológicos limitados, garantizando la accesibilidad para todos los estudiantes.

### **3.1.5. Criterios de Cumplimiento de la Propuesta**

Los criterios de cumplimiento de esta propuesta se basaron en varios elementos clave para garantizar su efectividad y alineación con los estándares educativos. En primer lugar, se evaluará la coherencia y pertinencia de las estrategias didácticas propuestas con los contenidos del texto escolar de primer año de bachillerato general unificado proporcionado por el Ministerio de Educación. Es esencial que las actividades gamificadas estén directamente relacionadas con los objetivos de aprendizaje y los temas abordados en el plan de estudios oficial.

Otro criterio importante será la adaptabilidad de las estrategias para diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. La propuesta deberá considerar la diversidad de los estudiantes y ofrecer opciones para satisfacer diversas necesidades, asegurando que todos tengan la oportunidad de participar y progresar. Además, se evaluará la viabilidad de la implementación, considerando los recursos disponibles en las instituciones educativas, incluyendo la accesibilidad de herramientas digitales y tecnológicas.

La retroalimentación constante y la capacidad de medir el progreso de los estudiantes serán criterios clave. Las estrategias deben proporcionar mecanismos efectivos para evaluar el rendimiento y comprensión de los conceptos matemáticos, permitiendo intervenciones tempranas cuando sea necesario. También se considerará la motivación y participación de los estudiantes a lo largo del tiempo, observando cómo la gamificación influye en la actitud hacia las Matemáticas y su disposición para participar activamente en las actividades propuestas.

### **3.1.6. Plataformas didácticas virtuales**

En tal sentido, el empleo de la gamificación en ciertos ámbitos puede representar grandes beneficios con el uso de diversas plataformas, entre las más relevantes se encuentran:

#### **Kahoot**

Es el nombre de este servicio web educativo social y de juegos, que se comporta como un juego que premia con puntuaciones más altas a quienes aciertan en sus respuestas, situándolos en lo más alto de la clasificación.



Kahoot te permite crear juegos de aprendizaje o elegir entre juegos prediseñados para comenzar a explorar un tema, revisar y reforzar contenido e incluso realizar evaluaciones. Utilice esta herramienta para aumentar la motivación de los estudiantes.

Kahoot es un juego divertido e interactivo que ayuda a los estudiantes a practicar inglés y desarrollar habilidades lingüísticas. Nuestros kahoots gratuitos incluyen música e imágenes para involucrar a los estudiantes de primaria y hacer que el aprendizaje sea emocionante y divertido. Kahoots se puede jugar en formato jugador contra jugador o equipo contra equipo, o como un desafío para estimular el aprendizaje independiente. Se pueden utilizar en computadoras de escritorio, tabletas y teléfonos inteligentes, brindando a los docentes la posibilidad de ofrecer cursos en línea, presenciales o en casa.

### **Quizizz**

Es una de las mejores herramientas digitales. Si tuviera que destacar algunas de sus ventajas, hablaría de la facilidad de uso, la amplia gama de opciones que ofrece, la comodidad de reutilizar partes de los cuestionarios de otros profesores, en el detalle de los informes, la posibilidad de cancelar el cuestionario. El valor de una respuesta rápida o verificación de errores después de completar la prueba. Como se menciona, esto facilita la recopilación de datos para la evaluación formativa del curso y de los estudiantes. Esto permite dedicar más tiempo a otras tareas como la programación y la preparación de materiales.

### **EducaPlay**

Está en nuestra naturaleza aprender sobre el mundo a través del juego: de esta manera, motivados por la exploración y la alegría, podemos comprender mejor incluso los conceptos más abstractos y desafiantes.

En términos de actividades de aprendizaje en el aula, aproximadamente el 30% de la información se retiene durante las demostraciones; El 50% se ahorra cuando ves a alguien realizar una acción y la explica; y finalmente, incluso en simulaciones, cuando las personas realizan una acción, se recuerda el 90% de ella. Por tanto, el uso de juegos en el aprendizaje es un ejercicio intelectual imprescindible en la educación, y herramientas para la creación de juegos y actividades como EducaPlay se han convertido en la norma.



### **Quizlet**

Quizlet es una herramienta práctica basada en el principio de aprender vocabulario en otro idioma. Sin embargo, Quizlet ha crecido hasta ofrecer cuestionarios en línea, gráficos, juegos independientes y más. Se aplica a todas las materias.

Está disponible como aplicación o en tu computadora, simplemente regístrate y comienza a probar tus conocimientos o revisarlos sin perder la concentración. La ventaja de esta aplicación es que su comunidad de millones de usuarios activos hace que esta herramienta sea cada día más útil, aportando una recopilación en forma de apuntes, apuntes o juegos educativos que nos ayudarán a comprender mejor lo que no sabemos sobre un tema concreto. o tema. Campeones también.

### **Gimkit**

Gimkit es una plataforma de juego para el aula o el hogar que permite a los estudiantes competir contra ellos mismos o sus grupos respondiendo preguntas en sus dispositivos electrónicos.

Como profesor, puedes crear tu propio cuestionario, importar materiales que ya hayas creado en Quizlet o cargar un archivo, o puedes elegir uno de la galería y modificarlo. Puede utilizar Gimkit para evaluación formativa o para presentar temas y repasar conceptos.

Si desea utilizarlo como tarea, simplemente establezca una fecha de entrega para que los estudiantes puedan completarlo a su propio ritmo. Lo más atractivo y lo que la diferencia de otras herramientas es que con Gimkit ganas dinero en lugar de puntos. Y el dinero que ganes en la aplicación se puede utilizar para mejorar tu puntuación en el juego. El juego Gimkit es muy atractivo para los estudiantes. Esto los mantiene enfocados y motivados, y se deben utilizar estrategias para obtener los mejores resultados. Los estudiantes pueden jugar individualmente, entre sí, en equipos o en grupos pequeños.

### **GeoGebra**

GeoGebra es un software matemático gratuito que permite relacionar objetos geométricos y algebraicos para resolver problemas complejos. El software permite la resolución creativa y original de diversos problemas matemáticos, motivando incluso a los más reacios a involucrarse en el tema.

Existen una serie de herramientas para apoyar la enseñanza de las matemáticas. GeoGebra es un software matemático gratuito que permite vincular objetos geométricos y algebraicos para resolver problemas complejos, cerrando la brecha entre los dos campos del conocimiento. También



permite la resolución creativa y original de diversos problemas matemáticos, motivando incluso a los más reacios a involucrarse en la materia.

### **Khan Academy**

Khan Academy es una plataforma que ofrece ejercicios, videos instructivos y paneles de aprendizaje personalizados que permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo, tanto dentro como fuera del aula.

Su contenido incluye matemáticas, ciencias, programación informática, historia, historia del arte, economía, etc. Además, sus problemas de matemáticas ayudan a los estudiantes desde Kindergarten a través de cálculos utilizando métodos innovadores y adaptables para identificar fortalezas y lagunas en el conocimiento.

#### **3.1.7. Planificación de Actividades de la Propuesta**

La gamificación es una tecnología de aprendizaje que traslada las mecánicas de los juegos a la profesión educativa para conseguir mejores resultados, ya sea una mejor adquisición de algunos conocimientos, una mejora de habilidades o recompensas por acciones concretas, dentro de este marco se comparte con el lector un entorno virtual en el que se pueda visualizar la clase:

**Opción 1:** enlace directo.

[https://gamificacionmatematica.on.driv.tw/Entorno%20Digital/Gamificacion\\_Mate/](https://gamificacionmatematica.on.driv.tw/Entorno%20Digital/Gamificacion_Mate/)

**Opción 2:** En caso de no poder ingresar con la opción 1, utilizar esta Guía para acceder a los contenidos en WinRAR desde Google Drive siguiendo los siguientes pasos.

#### **1.- Descargar Carpeta:**

Accede al enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1aWyxjR8fgKqkMffCcmAmZnb57J9gaGrv?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/drive/folders/1aWyxjR8fgKqkMffCcmAmZnb57J9gaGrv?usp=s_haring)

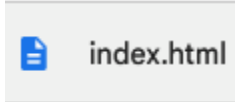
#### **2.- Descomprimir Carpeta:**

Localiza el archivo WinRAR descargado, haz clic derecho y selecciona "Extraer aquí".



### 3.- Ejecutar Contenido:

Abre la carpeta descomprimida, busca el archivo "índex" y haz doble clic para abrirlo.



### 4.- Acceso a eXeLearning:

- El archivo "índex" te dirigirá al contenido en la plataforma eXeLearning en tu navegador.



Tabla 8. Plan de Clases 1

		COLEGIO DE BACHILLERATO "ATAHUALPA"						
<p>PERIODO LECTIVO 2023 – 2024 Dirección: Av. Ferroviaria y 1ra este COD.AMIE 07H00012 -- Telf. 07 2982-070</p>								
PLAN DE CLASE 1								
1. DATOS INFORMATIVOS								
DOCENTE	ÁREA	ASIGNATURA	AÑO BACHILLERATO	BACHILLERATO	PARALELOS	TRIMESTRE	TIEMPO	FECHA DE INICIO
	Matemática	Matemática	Primero	Ciencias	A – B– C– D	II	45 minutos.	03/01/2024
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:								
Aplicar el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE			ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
					RECURSOS /MODALIDAD		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
M.5.1.6. Resolver analíticamente sistema as de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación,	1.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 utilizando el método de sustitución.	<p><b>Clase 1:</b> <b>Tema:</b> Método de Sustitución.</p> <p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar con una breve revisión de conceptos básicos sobre ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.</li> <li>Presentar un problema real que pueda ser modelado con un sistema de ecuaciones 2x2.</li> </ul> <p><b>Construcción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Método de Sustitución Ejemplo 1" como recurso didáctico para explicar el método de sustitución. <a href="#">Ver Video1</a></li> </ul>			Video explicativo (YouTube). Plataformas de gamificación ¡Kahoot!, Quizizz). Pizarra para ejercicios en clase. Material de apoyo impreso o digital.		<p><b>TÉCNICAS (¿Cómo?)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición interactiva con apoyo de video.</li> <li>✓ Uso de herramientas de gamificación para motivar y evaluar.</li> <li>✓ Trabajo individual y grupal para resolver ejercicios.</li> </ul>	





sustitución, eliminación).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el video, pausar en momentos clave para discutir y asegurar la comprensión.</li> <li>• Herramienta de gamificación: ¡<a href="#">Kahoot!</a> para realizar un quiz interactivo sobre el contenido del video. <a href="#">Ver Video2</a></li> </ul> <p><b>Consolidación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer ejercicios adicionales para resolver en clase, aplicando el método de sustitución.</li> <li>• Utilizar la herramienta de gamificación <a href="#">Quizizz</a> para crear un concurso en el que los estudiantes resuelvan problemas en tiempo real.</li> <li>• Discusión grupal para resolver dudas y reforzar conceptos clave.</li> </ul> <p><b>Actividad extracurricular con Gamificación:</b> Asignar un conjunto de problemas para resolver en casa, utilizando el método de sustitución. Utilizar la plataforma <a href="#">EducaPlay</a> para crear una actividad de gamificación donde los estudiantes puedan ingresar sus respuestas y recibir retroalimentación inmediata. Establecer un plazo para completar la tarea, incentivando la participación con puntos o reconocimientos en clase.</p>		<p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Video de YouTube para la explicación teórica.</li> <li>✓ Kahoot! para quiz interactivo.</li> <li>✓ Quizizz para concurso de resolución de problemas.</li> <li>✓ Hojas de trabajo para práctica individual.</li> </ul>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE: Ing.</b>		<b>COORDINADOR(A) DE ÁREA: Ec.</b>		<b>VICERRECTORA Mgs.</b>
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

Fuente: Elaboración propia





Tabla 9. Plan de Clases 2

		COLEGIO DE BACHILLERATO "ATAHUALPA"						
PERÍODO LECTIVO 2023 – 2024 Dirección: Av. Ferroviaria y 1ra este COD.AMIE 07H00012 -- Telf. 07 2982-070								
PLAN DE CLASE 2								
2. DATOS INFORMATIVOS								
DOCENTE	ÁREA	ASIGNATURA	AÑO BACHILLERATO	BACHILLERATO	PARALELOS	TRIMESTRE	TIEMPO	FECHA DE INICIO
	Matemática	Matemática	Primero	Ciencias	A – B– C– D	II	45 minutos.	03/01/2024
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:								
Aplicar el método de igualación para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				ACTIVIDADES EVALUATIVAS		
						RECURSOS /MODALIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
M.5.1.6. Resolver analíticamente sistema as de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).	1.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 utilizando el método de igualación.	<b>Clase 2:</b> <b>Tema:</b> Método de Igualación <b>Anticipación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar conceptos previos sobre ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.</li> <li>Introducir el método de igualación con ejemplos sencillos.</li> </ul> <b>Construcción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Método de igualación   Ejemplo 1" para explicar el método de igualación. <a href="#">Ver Video1</a></li> <li>Discusión en clase sobre el video y aclaración de dudas.</li> <li>Herramienta de gamificación: <a href="#">Quizlet</a> para crear tarjetas de estudio interactivas sobre el método de igualación.</li> </ul> <b>Consolidación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios adicionales en clase, aplicando el método de igualación.</li> </ul>				Videos explicativos (YouTube). Plataformas de gamificación (Quizlet, Gimkit). Pizarra para ejercicios en clase. Material de apoyo impreso o digital.	<b>TÉCNICAS (¿Cómo?)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición interactiva con apoyo de video.</li> <li>✓ Uso de herramientas de gamificación para motivación y evaluación.</li> <li>✓ Trabajo individual y</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Método de igualación   Ejemplo 2" para reforzar el aprendizaje. <a href="#">Ver Video2</a></li> <li>• Herramienta de gamificación: <a href="#">Gimkit</a> para una sesión de preguntas y respuestas en tiempo real sobre el tema.</li> </ul> <p><b>Actividad extracurricular con Gamificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un conjunto de problemas para resolver en casa, utilizando el método de igualación.</li> <li>• Utilizar la plataforma <a href="#">EducaPlay</a> para crear una actividad de gamificación donde los estudiantes ingresen sus respuestas y reciban retroalimentación inmediata.</li> <li>• Establecer un plazo para completar la tarea, incentivando la participación con puntos o reconocimientos en clase.</li> </ul>		<p>grupal para resolver ejercicios.</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quizlet para tarjetas de estudio interactivas.</li> <li>✓ Gimkit para sesiones de preguntas y respuestas.</li> <li>✓ Hojas de trabajo para práctica individual.</li> </ul>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b> Ing.		<b>COORDINADOR(A) DE ÁREA:</b> Ec.		<b>VICERRECTORA</b> Mgs.
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

Fuente: Elaboración propia





Tabla 10. Plan de Clases 3

		<b>COLEGIO DE BACHILLERATO "ATAHUALPA"</b> PERÍODO LECTIVO 2023 – 2024 Dirección: Av. Ferroviaria y 1ra este COD.AMIE 07H00012 -- Telf. 07 2982-070						
PLAN DE CLASE 3								
3. DATOS INFORMATIVOS								
DOCENTE	ÁREA	ASIGNATURA	AÑO BACHILLERATO	BACHILLERATO	PARALELOS	TRIMESTRE	TIEMPO	FECHA DE INICIO
	Matemática	Matemática	Primero	Ciencias	A – B – C – D	II	45 minutos.	03/01/2024
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:								
Aplicar el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE			ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
					RECURSOS /MODALIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS		
M.5.1.6. Resolver analíticamente sistema as de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).	1.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 utilizando el método de reducción.	<b>Clase 3:</b> <b>Tema:</b> Método de Reducción <b>Anticipación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar conceptos previos sobre ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.</li> <li>Introducir el método de reducción con ejemplos sencillos.</li> </ul> <b>Construcción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones 2x2   Método de Reducción - Eliminación  Ejemplo 1" para explicar el método de reducción. <a href="#">Ver Video1</a></li> <li>Discusión en clase sobre el video y aclaración de dudas.</li> <li>Herramienta de gamificación: <a href="#">EducaPlay</a> para crear un juego interactivo sobre el método de reducción.</li> </ul> <b>Consolidación:</b>			Videos explicativos (YouTube). Plataformas de gamificación (Blooket, Classcraft). Pizarra para ejercicios en clase. Material de apoyo impreso o digital.	<b>TÉCNICAS (¿Cómo?)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición interactiva con apoyo de videos.</li> <li>✓ Uso de herramientas de gamificación para motivación y evaluación.</li> <li>✓ Trabajo individual y grupal en la resolución de ejercicios.</li> </ul>		



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ejercicios adicionales en clase, aplicando el método de reducción.</li> <li>• Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones 2x2   Método de Reducción - Eliminación  Ejemplo 2" para reforzar el aprendizaje. <a href="#">Ver Video2</a></li> <li>• Herramienta de gamificación: <a href="#">Quizizz</a> para una sesión desafíos matemáticos sobre el tema.</li> </ul> <p><b>Actividad extracurricular con Gamificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un conjunto de problemas para resolver en casa, utilizando el método de reducción.</li> <li>• Utilizar la plataforma <a href="#">Kahoot</a> para crear una actividad de gamificación donde los estudiantes ingresen sus respuestas y reciban retroalimentación inmediata.</li> <li>• Establecer un plazo para completar la tarea, incentivando la participación con puntos o reconocimientos en clase.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>INSTRUMENTOS</b></li> <li>✓ Videos de YouTube para la explicación teórica.</li> <li>✓ EducaPlay para sesiones de desafíos matemáticos.</li> <li>✓ Quizizz para resoluciones matemáticas.</li> <li>✓ Hojas de trabajo para práctica individual.</li> </ul>	
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
<b>DOCENTE: Ing.</b>		<b>COORDINADOR(A) DE ÁREA: Ec.</b>		<b>VICERRECTORA Mgs.</b>	
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

Fuente: Elaboración propia





Tabla 11. Plan de Clases 4

		<b>COLEGIO DE BACHILLERATO "ATAHUALPA"</b> PERÍODO LECTIVO 2023 – 2024 Dirección: Av. Ferroviaria y 1ra este COD.AMIE 07H00012 -- Telf. 07 2982-070							
<b>PLAN DE CLASE 4</b>									
<b>4. DATOS INFORMATIVOS</b>									
DOCENTE	ÁREA	ASIGNATURA	AÑO BACHILLERATO	BACHILLERATO	PARALELOS	TRIMESTRE	TIEMPO	FECHA DE INICIO	
	Matemática	Matemática	Primero	Ciencias	A – B– C– D	II	45 minutos.	03/01/2024	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b>									
Aplicar el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2.									
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
						RECURSOS /MODALIDAD	TÈCNICAS E INSTRUMENTOS		
<b>M.5.1.6.</b> Resolver analíticamente sistema as de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).	1.-Graficar sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y encontrar su solución.	<b>Clase 4:</b> <b>Tema:</b> Método Gráfico. <b>Anticipación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar conceptos previos sobre ecuaciones lineales y representación gráfica de ecuaciones.</li> <li>Introducir el método gráfico con ejemplos sencillos.</li> </ul> <b>Construcción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones   Solución Método Gráfico   Ejemplo 2" para explicar el método gráfico. <a href="#">Ver Video1</a></li> <li>Discusión en clase sobre el video y aclaración de dudas.</li> <li>Herramienta de gamificación: <a href="#">GeoGebra</a> para crear gráficos interactivos de sistemas de ecuaciones.</li> </ul> <b>Consolidación:</b>				Videos explicativos (YouTube). Plataformas de gamificación (GeoGebra, Desmos). Pizarra para ejercicios en clase. Material de apoyo impreso o digital.	<b>TÈCNICAS (¿Cómo?)</b> ✓ Exposición interactiva con apoyo de videos. ✓ Uso de herramientas de gamificación para motivación y evaluación. ✓ Trabajo individual y grupal en la creación y análisis de gráficos.		
						<b>INSTRUMENTOS</b>			



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ejercicios adicionales en clase, aplicando el método gráfico.</li> <li>• Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Método de Reducción - Eliminación   Introducción" para reforzar el aprendizaje. <a href="#">Ver Video2</a></li> <li>• Herramienta de gamificación: <a href="#">Quizizz</a> para una sesión de creación y análisis de gráficos en tiempo real sobre el tema.</li> </ul> <p><b>Actividad extracurricular con Gamificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un conjunto de problemas para resolver en casa, utilizando el método gráfico.</li> <li>• Utilizar la plataforma <a href="#">Khan Academy</a> para crear una actividad de gamificación donde los estudiantes ingresen sus respuestas y reciban retroalimentación inmediata.</li> <li>• Establecer un plazo para completar la tarea, incentivando la participación con puntos o reconocimientos en clase.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Videos de YouTube para la explicación teórica.</li> <li>✓ GeoGebra para gráficos interactivos.</li> <li>✓ Quizizz para sesiones de análisis.</li> <li>✓ Hojas de trabajo para práctica individual.</li> </ul>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
<b>DOCENTE:</b> Ing.		<b>COORDINADOR(A) DE ÁREA:</b> Ec.	<b>VICERRECTORA</b> Mgs.	
Firma:		Firma:	Firma:	
Fecha:		Fecha:	Fecha:	

Fuente: Elaboración propia





Tabla 12. Plan de Clases 5

		<b>COLEGIO DE BACHILLERATO "ATAHUALPA"</b> PERÍODO LECTIVO 2023 – 2024 Dirección: Av. Ferroviaria y 1ra este COD.AMIE 07H00012 -- Telf. 07 2982-070						
<b>PLAN DE CLASE 5</b>								
<b>5. DATOS INFORMATIVOS</b>								
DOCENTE	ÁREA	ASIGNATURA	AÑO BACHILLERATO	BACHILLERATO	PARALELOS	TRIMESTRE	TIEMPO	FECHA DE INICIO
	Matemática	Matemática	Primero	Ciencias	A – B– C– D	II	45 minutos.	03/01/2024
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b>								
Aplicar el método de determinantes (Método de Cramer) para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				ACTIVIDADES EVALUATIVAS		
						RECURSOS /MODALIDAD	TÈCNICAS E INSTRUMENTOS	
<b>M.5.1.6.</b> Resolver analíticamente sistema as de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).	<b>1.-</b> Calcular los determinantes y resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2 utilizando el método de Cramer.	<b>Clase 5:</b> <b>Tema:</b> Método Determinante. <b>Anticipación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar conceptos previos sobre ecuaciones lineales y determinantes.</li> <li>Introducir el método de determinantes (Método de Cramer) con ejemplos sencillos.</li> </ul> <b>Construcción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Determinantes - Método de Cramer   Ejemplo 2" para explicar el método de determinantes. Ver Video1</li> <li>Discusión en clase sobre el video y aclaración de dudas.</li> <li>Herramienta de gamificación: <a href="#">EducaPlay</a> para crear actividades interactivas sobre determinantes y sistemas de ecuaciones.</li> </ul> <b>Consolidación:</b>				Videos explicativos (YouTube). Plataformas de gamificación (Mathigon, Brilliant.org). Pizarra para ejercicios en clase. Material de apoyo impreso o digital.	<b>TÈCNICAS (¿Cómo?)</b> ✓Exposición interactiva con apoyo de videos. ✓Uso de herramientas de gamificación para motivación y evaluación. ✓Trabajo individual y grupal en la	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ejercicios adicionales en clase, aplicando el método de determinantes.</li> <li>• Utilizar el video "Sistemas de ecuaciones lineales 2x2   Determinantes - Método de Cramer   Ejemplo 1" para reforzar el aprendizaje. <a href="#">Ver Video2</a></li> <li>• <a href="https://youtu.be/PH6Ws6KBtig?si=RwUDSv_fkWFPayMf">https://youtu.be/PH6Ws6KBtig?si=RwUDSv_fkWFPayMf</a></li> <li>• Herramienta de gamificación: <a href="#">Kahoot</a> para una sesión de desafíos matemáticos y problemas de lógica relacionados con el tema.</li> </ul> <p><b>Actividad extracurricular con Gamificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un conjunto de problemas para resolver en casa, utilizando el método de determinantes.</li> <li>• Utilizar la plataforma <a href="#">Khan Academy</a> para crear una actividad de gamificación donde los estudiantes ingresen sus respuestas y reciban retroalimentación inmediata.</li> <li>• Establecer un plazo para completar la tarea, incentivando la participación con puntos o reconocimientos en clase.</li> </ul>		<p>resolución de ejercicios.</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Videos de YouTube para la explicación teórica.</li> <li>✓ EducaPlay para actividades interactivas.</li> <li>✓ Kahoot para desafíos matemáticos.</li> <li>✓ Hojas de trabajo para práctica individual.</li> </ul>	
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
<b>DOCENTE: Ing.</b>		<b>COORDINADOR(A) DE ÁREA: Ec.</b>		<b>VICERRECTORA Mgs.</b>	
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

Fuente: Elaboración propia



### 3.1.8. *Validación de la propuesta*

Una vez elaborado el diseño técnico pedagógico y la propuesta de la planificación y sus evidencias, incluyendo las herramientas gamificadas, se realizó un proceso de validación con usuarios. Para ello, se integró una muestra de 5 docentes del Colegio Atahualpa, todos profesores de matemáticas.

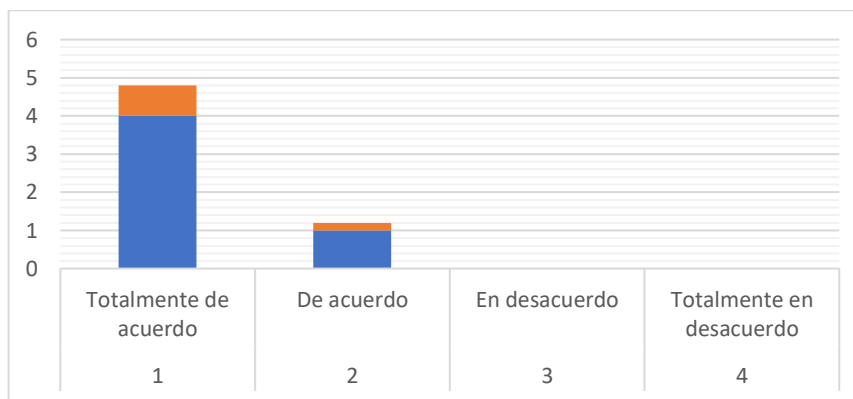
El procedimiento de validación se realizó utilizando un instrumento diseñado y validado para tal fin. Se trata de un cuestionario Likert trabajado de forma presencial, a través de hojas que nos permitió luego sistematizarla y tabularla en Excel. A continuación, se muestran algunos resultados de la aplicación del cuestionario, principalmente aquellos referidos al sistema de evaluación. Se encuentra que la gran mayoría de los docentes de la muestra hace una valoración global del programa en términos muy favorables.

En el caso de las herramientas gamificadas, podemos apreciar que cuatro de los cinco docentes está de acuerdo con utilizarlas.

**Tabla 13** *¿Está usted de acuerdo con utilizar herramientas gamificadas?*

¿Esta usted de acuerdo con utilizar herramientas gamificadas?			
1	Totalmente de acuerdo	4	80%
2	De acuerdo	1	20%
3	En desacuerdo	0	0%
4	Totalmente en desacuerdo	0	0%

**Figura 13.** *¿Está usted de acuerdo con utilizar herramientas gamificadas?*

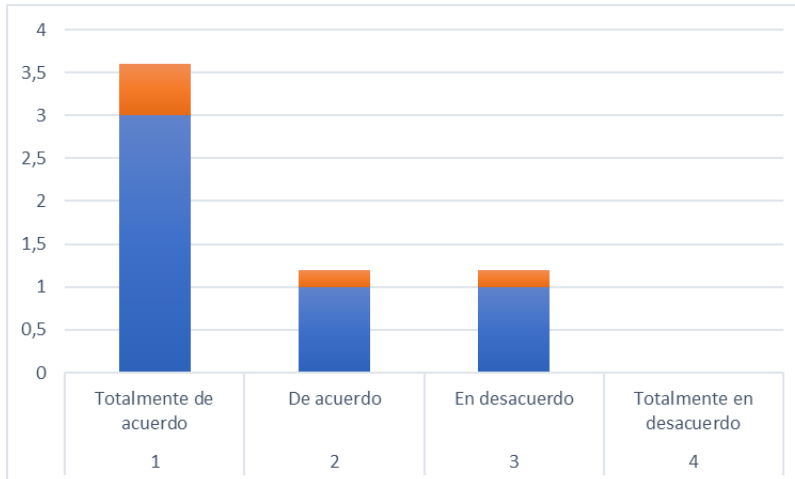


Después de utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, tres docentes indican que están totalmente de acuerdo mientras que un docente está de acuerdo y otro está en desacuerdo.

**Tabla 14** *¿Al utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, cree usted que está acorde a las exigencias académicas?*

¿Al utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, cree usted que está acorde a las exigencias académicas?			
1	Totalmente de acuerdo	3	60%
2	De acuerdo	1	20%
3	En desacuerdo	1	20%
4	Totalmente en desacuerdo	0	0%

**Figura 14.** *¿Al utilizar las herramientas gamificadas para matemáticas, cree usted que está acorde a las exigencias académicas?*

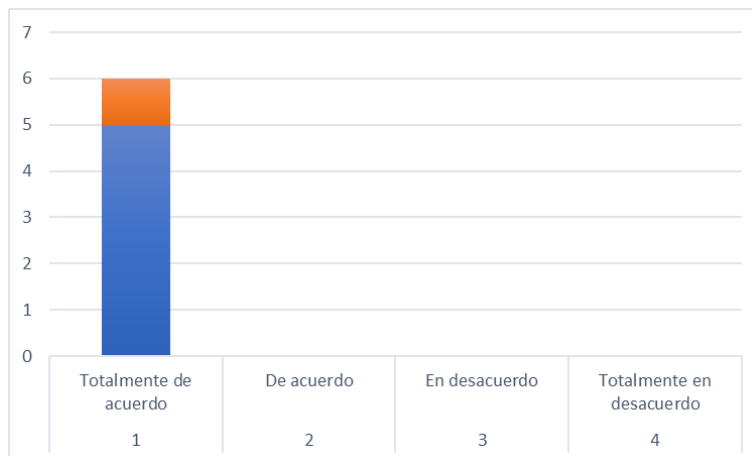


Es importante comprobar que las actividades van acorde a la temática planteada para lo que los docentes están totalmente de acuerdo.

**Tabla 15. ¿Considera usted que las actividades van acorde a la temática planteada?**

¿Considera usted que las actividades van acorde a la temática planteada?			
1	Totalmente de acuerdo	5	100%
2	De acuerdo	0	0%
3	En desacuerdo	0	0%
4	Totalmente en desacuerdo	0	0%

**Figura 15 ¿Considera usted que las actividades van acorde a la temática planteada?**

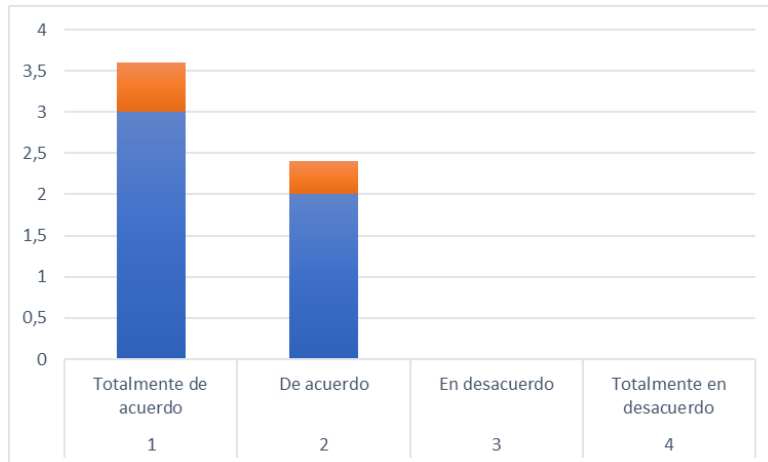


Las actividades son desglosadas con claridad según el criterio de tres docentes que están totalmente de acuerdo, mientras que dos docentes indican que están de acuerdo.

**Tabla 16. ¿Cree usted que las actividades son desglosadas con claridad en las herramientas gamificadas?**

¿Cree usted que las actividades son desglosadas con claridad en las herramientas gamificadas?			
1	Totalmente de acuerdo	3	60%
2	De acuerdo	2	40%
3	En desacuerdo	0	0%
4	Totalmente en desacuerdo	0	0%

**Figura 16 ¿Cree usted que las actividades son desglosadas con claridad en las herramientas gamificadas?**

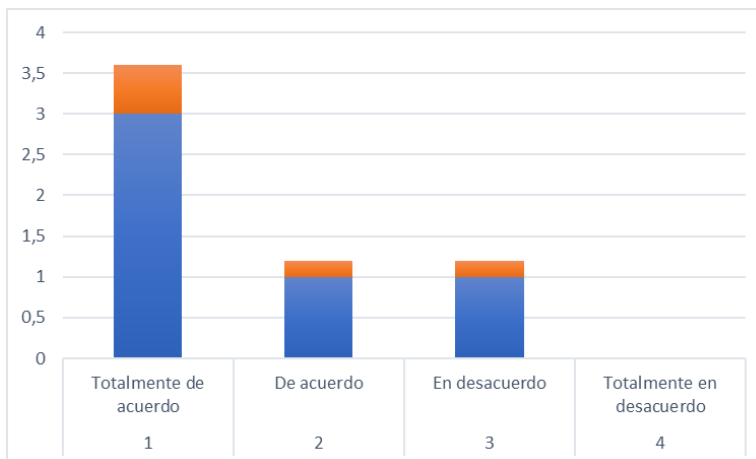


Los docentes indican que están totalmente de acuerdo en utilizar estas herramientas para adaptarlas en su planificación en un numero de tres, un docente indica que está de acuerdo y uno más indica que está en desacuerdo.

**Tabla 17. ¿Usted utilizaría estas herramientas para adaptarlas en su planificación?**

¿Usted utilizaría estas herramientas para adaptarlas en su planificación?			
1	Totalmente de acuerdo	3	60%
2	De acuerdo	1	20%
3	En desacuerdo	1	20%
4	Totalmente en desacuerdo	0	0%

**Figura 17 ¿Usted utilizaría estas herramientas para adaptarlas en su planificación?**



Desde la perspectiva de los docentes de matemáticas que son los expertos las herramientas gamificadas son aceptables para la aplicación en clases en una gran medida, sin embargo, se denota que es importante crear un espacio en el que pueda inducir al docente en cuanto al uso de la tecnología como parte de estar en vanguardia y de poder crear ambientes atractivos para el aprendizaje.

La revisión sistemática nos permitió identificar herramientas de gamificación y tecnología que benefician las prácticas de aprendizaje y los resultados académicos de los estudiantes. En este sentido, los profesores pueden beneficiarse de la capacidad de cambiar las prácticas docentes

diseñando y desarrollando actividades de entretenimiento educativo utilizando herramientas multimedia. Además, los estudiantes pueden beneficiarse del trabajo experiencial con contenidos de aprendizaje y actividades que tienen un alto valor motivacional, que pueden aumentar la curiosidad, aumentar el compromiso y mejorar el rendimiento académico.

Utilizando el método desarrollado para las herramientas gamificadas, el contenido se puede cambiar y adaptar a las necesidades del docente individual que desea descubrir nuevos contenidos didácticos para la educación inicial. Estas herramientas gamificadas se pueden utilizar en cualquier momento durante el curso, como evaluación sumativa o como verificación del proceso de aprendizaje al final de una unidad de aprendizaje o curso, ya que son herramientas interactivas y la información está disponible de inmediato. Los estudiantes pueden tratar estos cuestionarios como un juego y motivarse para obtener buenas calificaciones, por lo que nos aseguramos de que no sean solo un medio de evaluación, pero formativo.

### ***3.1.9. Principales aportes de la investigación***

Los principales aportes de esta investigación confirman que la gamificación es beneficiosa para las prácticas de aprendizaje y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, pero ninguna investigación ha descrito el proceso de gamificación de las actividades matemáticas. La implementación del juego en la educación requiere de un soporte técnico estable y de un sistema educativo adecuado. Las principales contribuciones de fuentes de investigación confirman que la gamificación es beneficiosa para las prácticas de aprendizaje y mejora el rendimiento académico de los estudiantes, pero ninguna investigación describe el proceso de gamificación de las actividades matemáticas. La implementación de juegos en educación requiere de un soporte técnico estable y un sistema educativo completo.

Actualmente existen varias herramientas tecnológicas que pueden utilizarse para transformar la educación matemática. Sin embargo, teniendo en cuenta las principales características, ventajas y desventajas del desarrollo de habilidades, se desarrolla una propuesta integral de gamificación combinando herramientas gratuitas: Kahoot, Quizizz, EducaPlay, Quizlet, Gimkit, GeoGebra, Khan Academy. Estas herramientas permiten la integración visual e interactiva de contenidos y actividades de aprendizaje en diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje y se vinculan como soporte para el juego.

### 3.1.10. Beneficios y Cierre

La aplicación del aprendizaje basado en el juego en el Colegio Atahualpa fue vista como una respuesta apropiada y necesaria y fue ampliamente reconocida por profesores y estudiantes. El análisis de la propuesta muestra la disposición y percepción positiva del uso de herramientas y juegos digitales en la educación matemática.

Los resultados muestran que la mayoría de estudiantes y profesores están de acuerdo y entusiasmados con el uso de herramientas digitales para mejorar su comprensión de conceptos matemáticos, viéndolo como un beneficio significativo para el aprendizaje. Esta receptividad proporciona una base sólida para implementar estrategias de gamificación, ya que demuestra el interés y la motivación de los estudiantes para participar en actividades digitales. Además, la mayoría de los estudiantes estuvieron atentos en clase y respondieron positivamente a preguntas específicas sobre la integración de estrategias de juego con los temas enseñados.

La mayoría de los profesores y estudiantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los juegos pueden mejorar aún más la educación matemática cuando van acompañados del uso de la tecnología y un aprendizaje atractivo. Esta respuesta muestra que existe un reconocimiento generalizado de los beneficios potenciales que las estrategias de gamificación pueden aportar al aprendizaje. Por tanto, la importancia de implementar estas estrategias está relacionada con la necesidad de adaptarse a las preferencias y estilos de aprendizaje de las generaciones actuales, muy familiares y estimulados por el uso de tecnología y métodos interesantes. En este sentido, las investigaciones muestran que los juegos no sólo aumentan la motivación de los estudiantes, sino que también promueven una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos a través de la participación activa, la resolución de problemas y la retroalimentación inmediata.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación basado en el diseño de estrategias de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje las matemáticas, ha logrado ser realizado eficientemente, para justificar su cumplimiento, a continuación, se detallan cada una de las conclusiones del estudio:

En relación al primer objetivo específico, destinado a definir las teorías y conceptualizaciones vinculadas al uso de la gamificación como herramienta didáctica en el ámbito educativo, se alcanzó un nivel de comprensión profundo y detallado. La revisión exhaustiva de la literatura no solo se limitó a la adquisición de conocimientos superficiales, sino que se sumergió en la esencia misma de las teorías pedagógicas fundamentales que respaldan la gamificación. Este proceso no solo implicó una efectiva enumeración de conceptos, sino una asimilación crítica de su aplicación potencial en el contexto específico de la enseñanza de las matemáticas. En ese sentido, la síntesis de estas teorías, además de contribuir sólidamente a la propuesta tecno pedagógica, también permitió la integración de principios didácticos profundamente arraigados que buscan no solo transmitir conocimientos, sino también potenciar el aprendizaje significativo y sostenible de los estudiantes en el campo específico de las matemáticas.

Por consiguiente, en cuanto al segundo objetivo específico, cuyo propósito se centró analizar el nivel de aprendizaje y la perspectiva de los estudiantes de primer año de bachillerato, se erigió como un pilar fundamental para la formulación de estrategias pedagógicas pertinentes y efectivas. Este minucioso análisis proporcionó información invaluable al identificar no solo las fortalezas y debilidades de los estudiantes en relación con la asignatura de Matemáticas, sino también al arrojar luz sobre sus preferencias y motivaciones individuales. La riqueza de datos obtenida no solo se limitó a una evaluación superficial, sino que profundizó en la comprensión de las dinámicas de aprendizaje y las necesidades específicas de los educandos. La adaptación de la propuesta tecno pedagógica a estas particularidades no solo garantizó su relevancia, sino que también aseguró su capacidad para responder de manera efectiva y precisa a las necesidades reales de los estudiantes, promoviendo así un ambiente de aprendizaje más significativo y personalizado.

Así mismo, en cuanto al cumplimiento del tercer objetivo específico, destinado a identificar las herramientas digitales adecuadas para las actividades de gamificación, se materializó mediante un análisis exhaustivo y detallado de las preferencias y habilidades tecnológicas de los estudiantes.



Esta fase de la investigación no se limitó únicamente a la identificación de herramientas digitales, sino que profundizó en la comprensión de cómo los estudiantes interactúan con la tecnología y cuáles son sus preferencias específicas. Este enfoque meticuloso permitió no solo seleccionar herramientas digitales apropiadas y alineadas con las necesidades particulares de los educandos, sino también anticipar posibles desafíos tecnológicos y diseñar estrategias de implementación efectivas.

Finalmente, el cuarto objetivo específico, centrado en la construcción de estrategias didácticas basadas en gamificación, se llevó a cabo de manera integral. La propuesta diseñada se fundamentó en los principios teóricos establecidos, se adaptó a las características y preferencias de los estudiantes que fueron identificados durante el análisis, e integró las herramientas digitales seleccionadas. Con ello, se logró establecer estrategias que no solo motivaron significativamente a los estudiantes, sino que también contribuyeron de manera efectiva a la mejora del rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en el Colegio Atahualpa de la ciudad de Machala.

Finalmente, el logro del objetivo general de diseñar una propuesta tecno pedagógica mediante el uso de estrategias de gamificación, encaminada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas del Colegio Atahualpa de Machala, se fundamenta de manera directa en el cumplimiento exitoso de los objetivos específicos antes mencionados. A partir de ello, se demuestra la pertinencia y validez de esta propuesta, de la cual se espera pueda ser implementada a futuro, a fin de contribuir a la mejora y el dominio de la asignatura de matemáticas de parte de la población estudiantil.



## RECOMENDACIONES

En educación matemática se recomienda tener en cuenta la diversidad de estilos y preferencias de aprendizaje de los estudiantes e introducir de forma paulatina y adaptativa estrategias de gamificación tomando en cuenta los niveles de aprendizaje y sus exigencias como por ejemplo adaptaciones curriculares.

La formación continua de los docentes sobre el uso eficaz de las herramientas digitales y las estrategias de gamificación es esencial para garantizar que estén actualizados con las últimas tendencias y tecnologías educativas y dentro de este marco se recomienda a futuros investigadores refrescar la gran gama de plataformas y adaptarlas de acuerdo a sus realidades con el fin de ser atractivas a los estudiantes y que estimulen su enseñanza.

Se recomienda evaluar periódicamente el impacto de las estrategias de gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, utilizando indicadores tanto cuantitativos como cualitativos para obtener una comprensión integral, esta situación a manera de mejorar en este campo y continuar fomentando una educación integral para los nuevos bachilleres.

Considerar adaptar las estrategias de gamificación a otras disciplinas y niveles educativos, explorando su viabilidad y efectividad en diferentes contextos. Alentar a los estudiantes a participar activamente en el desarrollo y adaptación de estrategias de juego y abogar por un enfoque centrado en los estudiantes para fomentar el sentido de propiedad y responsabilidad de los estudiantes en el proceso educativo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinda, G., Alvarado, Y., Chumape, F., Shiguango, L., y Shiguango, I. (2023). *Innovación Educativa: importancia de las estrategias metodológicas para fortalecer las formas de enseñanza*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 10560-10571. doi: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6140](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6140)
- Alarcón, L., Pazmiño, M., Pazmiño, J., y López, J. (2020). *Importancia de las estrategias didácticas y metodológicas en las dificultades de comprensión lectora, el lenguaje y comunicación*. Explorador digital, 4(3), 184-200. doi: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i3.1322>
- Álvarez, H. (2022). *El condicionamiento operante y la integración de los hábitos de orden en el hogar y el aula en los niños y niñas de 3 a 6 años en la Institución Mentas Súper Poderosas, en el norte de Quito del año 2020–2021*. [Tesis de posgrado, UTI]. <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2723/1/ALVAREZ%20AGUIRRE%20HERNAN%20JAVIER.pdf>
- Arteaga, D. (2020). *Evaluación de la inteligencia emocional del personal docente y su relación con el rendimiento escolar de los niños de 7 y 9 años en la escuela de educación básica Simón Bolívar del Cantón Santa Rosa Ecuador*. Ciencia y Educación, 1(9), 57-69.
- Ávila, H., González, M., y Licea, S. (2020). *La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica?* Didascalía: didáctica y educación, 11(2), 62-79.
- Barreto, F., y Álvarez, J. (2020). *Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato*. Revista de estudios e investigación en psicología y educación, 7(2), 184-193. doi:<https://doi.org/10.17979/reipe.2020.7.2.6570>
- Bellido, F. (2022). *Gamificación y el rendimiento académico en estudiantes del nivel primario en una institución educativa privada, Cusco, 2022*. [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95599/Bellido\\_AM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95599/Bellido_AM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Benítez, O., y Granda, S. (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. doi:<https://doi.org/10.56200/mried.v1i1.2124>
- Botella, A., y Ramos, P. (2020). *Motivación y aprendizaje basado en proyectos: Una investigación-acción en educación secundaria*. Multidisciplinary journal of educational research, 10(3), 285-320.
- Candel, E., Núñez, S., y Marchena, I. (2022). *El uso de los Videojuegos y la Gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior*. EDMETIC, 11(2), 6-6.



- Cárdenas, I., Villanueva, S., Ávalos, E., y Díaz, E. (2020). *Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico*. Revista muro de la investigación, 5(2), 53-65.
- Carlos Fernández Collado, P. B. (2018). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- Carrión, J., Fernández, J., Ureña, C., Angamarca, L., y Aguilar, A. (2023). *Gamificación como estrategia didáctica en el rendimiento académico de ecuaciones de primer grado con una incógnita*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 9497-9515.
- Castillo, A. (2022). *El flujo de las emociones: la relación entre cognición y afecto*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Puebla].  
<http://www.dgie.buap.mx/dsae/images/dsae/2021/flujoemociones.pdf>
- Castillo, M., Escobar, M., Barragán, R., y Cárdenas, M. (2022). *La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza*. Polo del conocimiento, 7(1), 686-701.
- Catro, S., y Guzmán, B. (2022). *Estrategias innovadoras, su importancia en el siglo XXI*. Revista Boliviana de Educación, 4(6), 52-71. doi: <https://doi.org/10.33996/rebe.v4i6.803>
- Cerdan, D. (2023). *La gamificación y el rendimiento académico del idioma inglés en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Lima, 2023*. [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121332/Cerdan\\_VDHV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121332/Cerdan_VDHV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ching, R., y Badilla, D. (2021). *El estímulo de la motivación intrínseca del estudiantado en un curso de inglés como lengua extranjera*. Revista internacional de pedagogía e innovación educativa, 1(1), 149-172.
- Choquichanca, R., y Inga, M. (2020). *Estrategias metodológicas docentes en comprensión lectora y rendimiento académico en el área de Comunicación*. Desde el Sur, 12(2), 479-500.
- Cisneros, A., Guevara, A., Urdánigo, J., y Garcés, J. (2022). *Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia*. Domino de las Ciencias, 8(1), 1165-1185.
- Contreras, K., Nuñez, R., y Suárez, C. (2021). *La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje*. Boletín Redipe, 10(9), 459-471.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8114577>
- Delgado, C. (2022). *Las TIC y el aprendizaje cooperativo en el área de ciencias sociales: impacto sobre el rendimiento académico del alumnado que cursa cuarto de Educación Primaria*. Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad, 12, 38-55.



- Durango, C., y Ravelo, R. (2020). *Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria*. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 161-184. doi: <https://doi.org/10.22430/21457778.1524>
- Espada, M., Rocu, P., Navia, J., y Gómez, M. (2020). *Rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios hacia el método flipped classroom*. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 24(1), 116-135.
- Fernández, P., Ordóñez, E., Vergara, D., y Gómez, A. (2020). *La gamificación como técnica de adquisición de competencias sociales*. Revista Prisma Social (31), 388-409.
- Gómez, S. (2022). *Programa sobre gamificación para mejorar la motivación académica en estudiantes de odontología de una Universidad Pública de Tacna, 2021*. [Tesis de postgrado, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77925/Gomez\\_SSF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77925/Gomez_SSF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guzmán, N., y Gutiérrez, R. (2020). *Motivación escolar: metas académicas, estilos atribucionales y rendimiento académico en estudiantes de educación media*. AVFT - Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica, 39(3), 1-6.
- Heredia, B., Pérez, D., Cocón, J., y Zavaleta, P. (2020). *La gamificación como herramienta tecnológica para el aprendizaje en la educación superior*. Revista Docentes 2.0, 9(2), 49-58.
- Hildebrand, H., y Campos, A. (2021). *Teoria do Flow e a Autoeficácia: contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da matemática*. Educação & Linguagem, 24(2), 431-447.
- Hurtado, O., y Sivisapa, S. (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.
- Icaza, K. (2023). *Estrategias didácticas y su influencia en el aprendizaje autónomo en los niños de educación inicial de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón*. <http://190.15.129.146/bitstream/handle/49000/14488/E-UTB-FCJSE-EINIC-000025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lozada, C., y Betancur, S. (2017). *La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática*. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 16(31), 97-124.
- Macías, A. (2018). *Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas*. Rev. SINAPSIS, 1(12), 1-18.
- Martínez, A., González, N., Benjumea, E., y Rodríguez, L. (2020). *La gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas HLM*. Revista Científica Signos Fónicos, 5(2), 18-37.



- Martínez, D. (2022). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación*. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 9(17), 38-39.
- Mayorga, R., Naranjo, C., Pacheco, M., y Farías, F. (2022). *Tecnologías de Información y Comunicación en el rendimiento académico estudiantil*. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 27(7), 313-327.
- Mejillón, L. (2022). *Gamificación y el aprendizaje significativo en niños de 4 a 5 años*. [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena].  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7573/1/UPSE-TEI-2022-0073.pdf>
- Méndez, D., y Juanías, J. (2023). *La gamificación como recurso didáctico en el aprendizaje de lenguas extranjeras*. Sinergia Académica, 6(2), 158-174.
- Méndez, J., y Anastacio, R. (2023). *La investigación y su importancia en el ámbito de educación superior*. Prohominum, 5(1), 189-199. doi: <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0179>
- Moreta, C. (2021). *Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de bachillerato*. [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3336/1/77490.pdf>
- Muñoz, F., Matus, O., Pérez, C., y Fasce, E. (2020). *Blended learning y predisposición al aprendizaje autodirigido en un programa de especialización dental*. Educación Médica, 21(4), 230-236.
- Muñoz, S. (2020). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas*. Revista Iberoamericana De La Educación, 3(3), 33-52. doi: <https://doi.org/10.31876/ie.v3i3.43>
- Ortiz, G., y Guevara, C. (2021). *Gamificación en la enseñanza de Matemáticas*. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes, 4(8), 164-184.  
doi:<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1351>
- Pacheco, C., García, E., y Ajila, I. (2020). *Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje*. 593 Digital Publisher CEIT, 5(4), 47-55.
- Páez, C., Infante, R., Chimbo, M., y Barragán, E. (2022). *Educaplay: una herramienta de gamificación para el rendimiento académico en la educación virtual durante la pandemia covid-19*. Catedra, 5(1), 32-46.
- Peña, C., y Fernández, C. (2019). *Estadística descriptiva y probabilidad*. Editorial Bonaventuriano.
- Prieto, J., Gómez, J., y Said, E. (2022). *Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática*. Revista Electrónica Educare, 26(1), 251-273.
- Ramírez, J., y Callegas, P. (2020). *Investigación y educación superior*. Lulu. com.



Reyes, W. (2022). *Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana*. ALTERIDAD Revista de Educación, 17(1), 24-35.

Rodríguez, J. (2023). *La gamificación como estrategia de enseñanza aprendizaje en las matemáticas para el subnivel superior de la EGB de la Unidad Educativa "Príncipe de Paz"*. [Tesis de postgrado, Ecuador-Pucese-Escuela de Ciencias de la Educación Básica].  
[https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/3394/1/Juan%20Rodriguez\\_TFG%20v7.pdf](https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/3394/1/Juan%20Rodriguez_TFG%20v7.pdf)

Sánchez, C. (2021). *Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura matemática*. Interconectando Saberes(12), 29-37.  
doi:<https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2680>

Sánchez, I., Cabeza, M., y Caraballo, R. (2023). *Nuevos perfiles de estudiantes de másteres en línea: aprendizaje autodirigido y motivación*. Revista de Docencia Universitaria, 21(1), 83-98.

Saucedo, J., Garza, M., Muro, M., y Chainé, S. (2020). *Evaluación de la autoeficacia, expectativas y metas académicas asociadas al rendimiento escolar*. Revista de investigación educativa, 38(2), 435-452.

Saucedo, M., Cedeño, G., y Hurtado, M. (2020). *La gamificación: estrategia pedagógica en la educación básica superior*. Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación, 5(CISE), 87-103.

Soriano, J., y Jiménez, D. (2022). *Una revisión sistemática de la utilización de las TIC e inteligencia emocional sobre la motivación y el rendimiento académico*. Technological Innovations Journal, 1(3), 7-27.

Vázquez, P., Basile, F., y López, J. (2021). *Fundamentos teóricos de la educación emocional: Claves para la transformación educativa*. Ediciones Octaedro.