



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

TEMA:

Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la
Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica.

Proyecto de Investigación e Innovación previo a la obtención del título de

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

AUTORAS:

Palma Vega, Kimberly Gabriela

Vera Fernández, Karen Alejandra

TUTOR/A

Lcda. Albán Morales, Sandra Elizabeth, Ph.D

GUAYAQUIL, ECUADOR

Febrero 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Palma Vega, Kimberly Gabriela y Vera Fernández, Karen Alejandra como requerimiento para la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Educación.

DOCENTE:



Firmado electrónicamente por:
**SANDRA ELIZABETH
ALBAN MORALES**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Lcda. Albán Morales Sandra Elizabeth, PhD.

DIRECTORA DE LA CARRERA:



Firmado electrónicamente por:
**MARÍA LUISA CABRERA
ANDRADE**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Lcda. Cabrera Andrade, María Luisa, Mgtr.

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Palma Vega, Kimberly Gabriela y Vera Fernández, Karen Alejandra**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo **Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En cumplimiento de esta declaración, nosotras nos responsabilizamos de la veracidad del contenido y el alcance del trabajo expuesto.

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero el año 2026

AUTORAS:

Kimberly Palma V.

f. _____

Palma Vega, Kimberly Gabriela

Karen Vera F.

f. _____

Vera Fernández, Karen Alejandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

AUTORIZACIÓN

Nosotras, Palma Vega, Kimberly Gabriela y Vera Fernández, Karen Alejandra

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Proyecto, **Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero del año 2026

AUTORAS:

Kimberly Palma V.

f. _____

Palma Vega, Kimberly Gabriela

Karen Vera F.

f. _____

Vera Fernández, Karen Alejandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

REPORTE COMPILATIO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Palma Vega, Kimberly Gabriela, Vera Fernández, Karen Alejandra

FECHA DEL REPORTE: 23-02-2026

TÍTULO: Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica.

Kimberly Palma V.

Karen Vera F.

f. _____

f. _____

Palma Vega, Kimberly Gabriela

Vera Fernández, Karen Alejandra

CI:0932010630

CI: 0930969274



Firmado electrónicamente por:
**SANDRA ELIZABETH
ALBAN MORALES**
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Lcda. Albán Morales, Sandra Elizabeth, Ph.D.

Agradecimiento

En primer lugar, agradecemos a Dios por brindarnos la sabiduría, la fortaleza y la paciencia para lograr culminar esta etapa académica.

Con profunda estima y reconocimiento, extendemos con gratitud el más sincero agradecimiento a nuestras tutoras de tesis: Lic. Vázquez Rina, Mgtr. y Lic. Albán Sandra, Ph.D., por sus orientaciones durante este proyecto de titulación y por su apoyo incondicional pues han sido fundamentales para dar forma a este proyecto de titulación.

Asimismo, agradecemos a las autoridades y docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cuyas enseñanzas han ido más allá de lo académico por compartir sus experiencias, pero también sus historias de vida dentro de su papel como docentes, por enriquecernos con sus conocimientos y por extendernos siempre una mano amiga cuando lo hemos necesitado han marcado para siempre esta etapa de nuestras vidas de una forma sumamente significativa.

Finalmente, agradecemos a nuestros hijos por su paciencia y su fe en nosotras han sido nuestro aliento y motor para completar este camino, a nuestros padres por su amor incondicional y su apoyo constante. Sin ustedes este logro no habría sido posible.

-Kimberly Palma Vega y Karen Vera Fernández-

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios por poner esta oportunidad en mi camino y hacer posible este momento, a mi hija y demás familiares, quienes han sido mi principal motivación y apoyo emocional a lo largo de mi formación académica.

Asimismo, dedico esta tesis a nuestros docentes, quienes con su vocación y compromiso contribuyeron a mi formación académica y personal, motivándome siempre a seguir adelante a pesar de las vicisitudes y asumir con responsabilidad mi ejercicio como profesión docente.

De manera especial, dedico este trabajo a mí misma, por todo el esfuerzo que conllevo que llegará a este momento, por mi perseverancia y compromiso como futura profesional, y a mi compañera de tesis por el trabajo colaborativo demostrado durante todo el proceso de proyecto de titulación, superando dificultades lo cual no solo ha permitido fortalecer nuestras competencias académicas si no que han forjado nuestro carácter y nuestro crecimiento personal.

-Karen Alejandra Vera Fernández-

Dedico este proyecto en memoria a Ana Padilla Jiménez quien fue un pilar fundamental para el camino que me trajo hasta el día de hoy, su amor perdurará en mi corazón por siempre.

Con mucha gratitud dedico este proyecto a mi madre, quien me enseñó que con esfuerzo y perseverancia los sueños se cumplen. Gracias a su dedicación y trabajo de más de quince años hicieron posible mi camino profesional. A mi padre, quien nunca me dejó sola en este camino que gracias a su amor, apoyo y sacrificio día con día ha permitido que culmine un recorrido que nos llena de orgullo a ambos.

Con el más profundo amor, le dedico este proyecto a mis hijos quienes han sido el motivo principal para enfrentar las dificultades e intentarlo de nuevo. Con su amor, paciencia y comprensión alcanzamos este logro.

De manera especial, le dedico este proyecto a mis hermanos quienes con su motivación, apoyo e incondicionalidad nunca dejaron de creer en mí y en alentarme a seguir a pesar de las circunstancias, y a mi compañera de proyecto por su trabajo colaborativo durante todo este proceso, su esfuerzo se ve reflejado en la calidad de nuestro trabajo.

Finalmente, dedico este proyecto a mí misma quien no dejó de soñar, luchar, crecer y anhelar un título que no solo represente una profesión, sino que respalde la vocación de toda una vida.

-Kimberly Gabriela Palma Vega-

Índice General

RESUMEN.....	XII
INTRODUCCIÓN	2
Capítulo 1. El problema.	3
1.1. Contextualización del problema	3
1.2. Justificación.....	7
1.3. Objetivo General.....	9
1.3.1. Objetivos Específicos	9
Capítulo 2. Fundamentación Teórica y Pedagógica.	10
2.1. La gamificación como mediador en el aprendizaje de las matemáticas.	10
2.1.2 Definición y características de la innovación.....	10
2.1.3. Beneficios que genera la innovación en el aprendizaje.....	12
2.2. La Gamificación como Estrategia innovadora.....	13
2.2.1. Definición de la gamificación	13
2.2.2. Origen y principios de la gamificación.....	15
2.2.3. Elementos y mecánicas de la gamificación	16
2.2.4. La gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática.....	18
2.2.5. Beneficios de la Gamificación	18
2.3. Importancia de la matemática en el pensamiento lógico matemático.....	19
2.3.1. ¿Qué se entiende por Matemática?	19
2.3.2. Rol del docente en el aprendizaje matemático	22
2.4. Estado del arte.....	23
Capítulo 3. Implementación del proyecto de innovación educativa.....	25

3.1. Descripción de la Innovación	25
3.2. Planificación de la implementación de la innovación	28
Capítulo 4. Evaluación de logros del proyecto de innovación.	52
4.1. Fase Inicial.....	52
4.1.1. Evaluaciones de aprendizaje	52
4.1.2. Evaluación de participación y motivación.....	52
4.2. Fase Final.....	53
4.2.1. Uso de la gamificación	53
4.2.2. Comprensión y aprendizaje de las operaciones matemáticas.....	53
4.2.3. Precisión en la resolución de problemas matemáticos.....	53
4.2.4. Actitud docente frente a las actividades gamificadas.	54
4.3. Resultados esperados	55
4.3.1. Resultados de aprendizaje de los estudiantes.....	55
4.3.2. Resultados en la práctica docente.....	55
4.4.2. Resultados institucionales	55
4.4. Viabilidad.....	55
Referencias.....	57

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Tabla de resultados obtenidos en el levantamiento de información</i>	7
Tabla 2. <i>Últimos proyectos desarrollados alrededor de la gamificación</i>	24
Tabla 3. <i>Planificación docente 1</i>	30
Tabla 4. <i>Planificación docente 2</i>	32
Tabla 5. <i>Planificación docente 3</i>	34
Tabla 6. <i>Planificación docente 4</i>	36
Tabla 7. <i>Planificación docente 5</i>	38
Tabla 8. <i>Planificación docente 6</i>	40
Tabla 9. <i>Planificación docente 7</i>	42
Tabla 10. <i>Planificación docente 8</i>	44
Tabla 11. <i>Planificación docente 9</i>	46
Tabla 12. <i>Planificación docente 10</i>	48
Tabla 13. <i>Planificación docente 11</i>	50
Tabla 14. <i>Tabla de aspectos, indicadores e instrumentos de evaluación</i>	54

Índice de Anexos

ANEXOS	62
Anexo A. <i>Fotografías tomadas en la exposición a la devolución del Proyecto en las instituciones educativas</i>	62

RESUMEN

El presente proyecto tiene como propósito mejorar el aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental a través de la aplicación de actividades que hacen uso de elementos de la gamificación que favorecen a la comprensión y desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

En el primer capítulo se presentará la contextualización del problema, su justificación y los objetivos que se busca alcanzar con la aplicación del proyecto. En el capítulo dos se desarrollará el respaldo teórico y pedagógico a los temas más relevantes dentro del proyecto. En el tercer capítulo se describe la propuesta de gamificación junto con las actividades que servirán de guía para la implementación de la innovación. Finalmente, el capítulo cuatro se orienta a la evaluación de logros del proyecto de innovación mediante el desarrollo de una fase inicial y una fase final, considerando evaluaciones de aprendizaje, evaluación de participación y motivación, uso de la gamificación, comprensión y aprendizaje de las operaciones matemáticas, precisión en la resolución de problemas matemáticos y actitud docente frente a las actividades gamificadas. Asimismo, se contemplan resultados esperados de aprendizaje de los estudiantes, resultados en la práctica docente y resultados institucionales, con el fin de evaluar el progreso y el impacto de la innovación en los estudiantes y la práctica docente.

Palabras clave: Gamificación, Mecánicas, Misiones, Matemática.

ABSTRACT

This project aims to improve mathematics learning at the elementary level through the application of activities that utilize gamification elements to foster the understanding and development of logical-mathematical skills.

The first chapter presents the contextualization of the problem, its justification, and the objectives to be achieved through the project. Chapter two develops the theoretical and pedagogical support for the most relevant topics within the project. Chapter three describes the gamification proposal along with the activities that will guide the implementation of the innovation. Finally, chapter four focuses on evaluating the achievements of the innovation project through an initial and a final phase, considering assessments of learning, participation and motivation, use of gamification, understanding and learning of mathematical operations, accuracy in solving mathematical problems, and teachers' attitudes toward the gamified activities. Furthermore, expected student learning outcomes, results in teaching practice, and institutional results are considered in order to evaluate the progress and impact of the innovation on students and teaching practice.

Keywords: Gamification, Mechanics, Missions, Mathematics.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la matemática representa uno de los retos más significativos para los estudiantes de educación general básica al ser percibida como difícil debido al uso de enfoques tradicionales de enseñanza basada en la repetición y memorización. En ese contexto, el presente proyecto de innovación educativa se desarrollará en el subnivel elemental que corresponde a los estudiantes de segundo, tercero y cuarto año de Educación General Básica de la “Escuela Particular Universidad Católica”, en el área de Matemática.

En los estudiantes de este subnivel se ha evidenciado una dificultad en la comprensión y resolución de las operaciones básicas lo cual se ve reflejado en el bajo rendimiento de los estudiantes, y la falta de motivación y participación. Esta situación influye de forma negativa en el desempeño de los estudiantes y en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas necesarias para la vida cotidiana.

En ese sentido, es necesario implementar estrategias innovadoras que permitan trabajar habilidades cognitivas que fortalezcan la comprensión, resolución y actitud hacia los contenidos matemáticos. La importancia de este proyecto radica en transformar las prácticas de enseñanza de las matemáticas lo que responde a la necesidad de los estudiantes de un enfoque más activo para el aprendizaje en esta área.

El propósito del proyecto es mejorar el aprendizaje de la matemática a través de la aplicación de actividades que hacen uso de elementos de la gamificación que favorecen a la comprensión y desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

De manera general, esta propuesta se presenta como una innovación metodológica que consiste en la aplicación de la gamificación a través de actividades que trabajan las cuatro operaciones básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se aplicará en las clases del área a través de sesiones 40 y 80 minutos, con el fin de evaluar el progreso y el impacto de la innovación en los estudiantes y la práctica docente.

Capítulo 1. El problema.

En este capítulo se presentará la contextualización del problema, su justificación y los objetivos que se busca alcanzar con la aplicación del proyecto.

1.1. Contextualización del problema

El aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental del currículo nacional comprende la base para la construcción del pensamiento lógico matemático relacionado con números, medidas, cálculo mental a partir de experiencias relacionadas con el entorno. En este marco, y con el propósito de analizar cómo se desarrollan estos procesos en el contexto escolar, en la Escuela Particular Universidad Católica, en el cuarto año de educación básica “B”, se desarrolló el levantamiento de información de la presente investigación, con la participación de 24 estudiantes y 2 docentes del área de Matemática.

Se llevaron a cabo seis observaciones áulicas, con la finalidad de recopilar información acerca de las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes del área de Matemática y su repercusión en la participación y la motivación de los estudiantes por lo que la ficha de observación áulica se diseñó con base a cinco criterios a evaluar: comprensión del contenido, uso de estrategias lúdicas y recursos, participación estudiantil y adaptaciones en la metodología docente.

A partir de los datos obtenidos, se identificaron evidencias notables acerca del uso de estrategias didácticas en el área de Matemática. Se evidenció que los docentes hacen uso de actividades gamificadas de manera ocasional sin intención pedagógica, es decir, las integran como actividades aisladas en la planificación docente. No obstante, se observó que en clases donde la gamificación fue aplicada dentro de la secuencia pedagógica obtuvieron resultados favorables en aspectos como la participación, motivación e interés de los estudiantes durante las actividades lo que mejora de forma significativa el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el criterio vinculado con la participación de los estudiantes, a partir de la información obtenida en las observaciones áulicas aplicadas, se confirmó que, durante las clases en las que se incluyeron actividades dinámicas articuladas a la gamificación, los estudiantes participaron activamente en la resolución de los ejercicios propuestos, respondieron a las indicaciones planteadas por el docente y se reflejó una mejora en la disposición a la hora de intervenir de manera voluntaria.

Además, se incrementó la predisposición al trabajo colaborativo en los estudiantes tanto como en la finalización de actividades. Sin embargo, en las clases donde no se implementó actividades gamificadas la participación fue más limitada reduciendo el grupo de estudiantes interesados en el área. Estos resultados corroboran que al integrar actividades lúdicas enfocadas en el juego existe una mayor influencia en el aprendizaje de los estudiantes, así como en su rendimiento durante el desarrollo de las clases del área.

No obstante, se observó que existen dificultades alrededor de la comprensión y explicación de los procedimientos de las operaciones básicas lo que evidencia vacíos conceptuales. Adicionalmente, se evidencia que en el uso de recursos como el material concreto, fichas pedagógicas y apoyos visuales resulta prioritario a comparación de los recursos digitales que no se acercan al mismo nivel de utilidad.

De igual manera, se corroboró que las actividades gamificadas no formaron parte de una planificación sistemática, sino que se implementaron como acciones puntuales dentro de la clase. Con respecto a la adaptación metodológica, las actividades se desarrollaron de forma uniforme para todo el grupo, sin observarse ajustes diferenciados en función de los distintos estilos de aprendizaje, lo que evidencio que la gamificación aún no se incorpora de manera progresiva como estrategia didáctica en la enseñanza de la Matemática.

Finalmente, con respecto a la retroalimentación docente se observó una diferencia relevante entre las clases con actividades gamificadas y en las que se usó metodologías más

tradicionales; se evidencia que en las gamificadas la retroalimentación se enfoca en el proceso mientras que, en la tradicional, va dirigida hacia la corrección de los ejercicios. Sin embargo, se constató que la retroalimentación se centró, en su mayoría, en el resultado final de las actividades y no de forma sistemática en el proceso seguido por los estudiantes, lo que disminuye el beneficio pedagógico de la retroalimentación como instrumento para abordar la asimilación de los contenidos matemáticos.

En correspondencia con los resultados obtenidos en la observación áulica, particularmente en lo relacionado con las prácticas docentes, el uso de estrategias didácticas y los procesos de retroalimentación en el aula, se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis participantes: tres docentes de Educación General Básica, dos docentes universitarios y un psicólogo clínico, con el propósito de ampliar y contrastar la información sobre las dificultades en el aprendizaje de la multiplicación, las estrategias metodológicas empleadas y la percepción sobre el aporte de la gamificación en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

Con respecto a los problemas en el aprendizaje de la multiplicación, los seis participantes mostraron concordancia al señalar que los estudiantes presentan bajo desempeño en el dominio de la suma y la resta, así como una alta dependencia en la memorización de las tablas y una falta significativa de comprensión de los procedimientos. Adicionalmente, cuatro de los participantes manifestaron que los estudiantes presentan dificultades para ilustrar situaciones multiplicativas mediante material concreto o esquemas, lo que dificulta la comprensión conceptual mientras que los demás participantes afirmaron que la presencia de frustración, ansiedad y desmotivación incide de forma negativa en el rendimiento hacia el área.

Respecto al uso de estrategias utilizadas en la enseñanza de la multiplicación, cuatro docentes manifestaron el uso de juegos populares, así como el uso de material didáctico y

fichas pedagógicas, así como el uso de metodologías como el Singapur, ERCA y el aprendizaje basado en problemas mientras que los docentes universitarios señalaron que su trabajo fue mediante el uso de canciones, descomposición de cantidades y actividades enfocadas hacia el desarrollo del conteo.

En relación con la aplicación de metodologías activas, cinco de los seis participantes expresaron utilizan estrategias como metodologías Montessori, juegos interactivos, aula invertida, trabajo cooperativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en retos y gamificación. El psicólogo indicó no aplicar metodologías educativas, debido a que su intervención se centra en el acompañamiento emocional y cognitivo de los estudiantes.

Acerca del uso del juego en el aprendizaje de la Matemática, todos los participantes coincidieron en que el juego mejora la motivación, favorece la participación e incrementa la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje de la multiplicación. Del mismo modo, dos participantes indicaron que la validez del recurso lúdico depende de su adecuación a la edad y a las características del grupo.

Para concluir, respecto a los beneficios de la gamificación, los seis participantes manifestaron que esta estrategia beneficia el desarrollo de la memoria, el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones, la organización, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. De manera específica, tres participantes enfatizaron que las actividades gamificadas contribuyen al fortalecimiento de las funciones ejecutivas y a una mayor asimilación de los contenidos. En definitiva, los resultados de las entrevistas demostraron que la gamificación constituye una estrategia pertinente para atender las dificultades identificadas en el aprendizaje de la multiplicación.

En síntesis, los resultados obtenidos a partir de las observaciones áulicas y de las entrevistas realizadas evidencian un contexto que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer el uso pedagógico de la gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza

de la multiplicación, orientada a promover la comprensión conceptual, la participación y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del subnivel elemental.

Tabla 1

Tabla de resultados obtenidos en el levantamiento de información

Instrumentos utilizados	A quién se aplicó	Resultados
Observaciones áulicas (6 sesiones), mediante ficha de observación.	-24 estudiantes y 2 docentes	-Se corroboró que las actividades gamificadas no formaron parte de una planificación sistemática, sino que se implementaron como acciones puntuales dentro de la clase. -Durante las clases en las que se incluyeron actividades dinámicas articuladas a la gamificación, los estudiantes participaron activamente en la resolución de los ejercicios propuestos, -Los estudiantes presentaron dificultades para explicar el procedimiento y para justificar sus respuestas, lo que refleja un nivel de comprensión conceptual aún en proceso de consolidación en cuanto a la multiplicación.
Entrevistas semiestructuradas	-3 docentes de EGB, 2 docentes universitarios y 1 psicólogo clínico.	-Los entrevistados coincidieron que existe una alta dependencia en la memorización de las tablas y una falta significativa de comprensión de los procedimientos. -Asimismo, enfatizaron que las actividades gamificadas contribuyen al fortalecimiento de las funciones ejecutivas y a una mayor asimilación de los contenidos.

Nota: Elaboración propia de los resultados de levantamiento de información.

1.2. Justificación

El aprendizaje de la matemática es un proceso que se origina en el cerebro mediante el desarrollo de las nociones básicas tales como la clasificación que es la capacidad de separar objetos según las características que comparten; la seriación que es la habilidad para dar un orden lógico a las cosas y conservación de cantidad que se refiere a la capacidad

cognitiva de comprender que una cantidad se mantiene a pesar de los cambios en distribución o presentación, por lo tanto, tal como lo indica Alulema (2019, como se citó en Erazo, 2024) las nociones comprenden conceptos matemáticos básicos fundamentales para la cognición y la construcción de habilidades más complejas que abarcan al pensamiento lógico-matemático.

Además, el pensamiento lógico – matemático implica el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, y es que como lo indica Coello (2021) estas habilidades que se logran a lo largo de la vida permiten la unión y relación de operaciones, símbolos, figuras, razonamiento matemático y problemas reales, por ello, la comprensión de la matemática requiere la construcción de destrezas que deben ser adquiridas y fortalecidas de manera sistemática.

La enseñanza tradicional influye de forma negativa al desarrollo del pensamiento matemático, ya que a través de estrategias en la que el aprendizaje no se construye, sino que se aprende a través a de la repetición y memorización, coloca al estudiante en un rol pasivo de su aprendizaje lo que impide que haya una comprensión del aprendizaje, por lo tanto, dificulta las habilidades cognitivas necesarias para avanzar hacia conceptos más abstractos como la multiplicación, la división o el álgebra. Dicho de otro modo, mantener esta metodología en la actualidad resulta preocupante considerando que la matemática constituye una de las principales áreas en la que su aprendizaje tiene una relación directa a situaciones en contextos reales, lo que hace impostergable innovar en metodologías para su enseñanza convirtiéndola en una necesidad prioritaria dentro de los centros educativos.

Las innovaciones en la enseñanza no responden únicamente a la incorporación de prácticas novedosas, sino a la respuesta efectiva de un contexto en constante transformación, por lo tanto, la gamificación se presenta como una metodología pertinente para mejorar el proceso de aprendizaje de las matemáticas, tal como lo afirma Jiménez, Ordóñez y Avello

(2024) que usar actividades lúdicas e interactivas y el uso de juegos gamificados se incrementa la motivación y la participación de los estudiantes, haciendo el aprendizaje más atractivo, dinámico y efectivo. La incorporación de elementos del juego en la enseñanza de conceptos matemáticos como la suma, la resta, la multiplicación y la división constituye una oportunidad para fortalecer procesos cognitivos como la memoria, la atención y diversas funciones ejecutivas que impulsan el pensamiento matemático tal como señala Avilés (2020, como se citó en Espinales, 2022) las acciones pedagógicas con recursos gamificados son más atractivos para los docentes contribuyendo en el incremento de las competencias transversales y las competencias matemáticas, permitiendo el perfeccionamiento de habilidades, facilitando la interacción y crea nuevos conocimientos en los estudiantes.

Es por esto que los procesos señalados por los autores resultan fundamentales para el análisis, la búsqueda de alternativas y la resolución de problemas, habilidades esenciales para el desarrollo de la reflexión crítica, la toma de decisiones y la creatividad en situaciones cotidianas. De este modo, la gamificación se posiciona como una estrategia innovadora que incorpora el juego como una herramienta mediadora del aprendizaje la cual podría tener un impacto positivo en las habilidades matemáticas y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.3. Objetivo General

Implementar la gamificación como estrategia innovadora para la mejora del aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental.

1.3.1. Objetivos Específicos

- Estudiar la gamificación como estrategia innovadora y sus beneficios para el aprendizaje.
- Analizar la importancia de la matemática en el desarrollo del pensamiento lógico – matemático.

- Diseñar el proyecto de gamificación que desarrolle la comprensión, aplicación y evaluación de las operaciones básicas en el subnivel elemental de Educación General Básica.

Capítulo 2. Fundamentación Teórica y Pedagógica.

En este capítulo se desarrollará el respaldo teórico y pedagógico a los temas más relevantes dentro del proyecto.

2.1. La gamificación como mediador en el aprendizaje de las matemáticas.

La educación actual trae consigo nuevas oportunidades y desafíos por lo tanto la innovación educativa surge como respuesta para romper con los esquemas tradicionales de enseñanza,

2.1.2 Definición y características de la innovación

La innovación es un proceso creativo en el que los cambios efectuados y las novedades que se aplican resultan en una transformación profunda y significativa. Tal como lo indica Gonzáles (2020) la innovación educativa se refiere a procesos orientados a mejorar la calidad educativa a través del desarrollo y propuesta de nuevas metodologías que mejoren la participación de todos los actores involucrados en la comunidad educativa enfocándose en el aprendizaje de los estudiantes.

Según la UNESCO (2014):

La innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a aumentar la calidad de aprendizaje en los estudiantes superando a la enseñanza tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. (p.3).

Por su parte, Imbernón (1996, como se citó en Macanchí, 2020, p.338) señala:

La innovación educativa es la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación.

Las características que conforman la innovación suponen la creación de ideas que beneficien a la educación de forma continua, estas ideas deben ser resultados de los esfuerzos grupales de los involucrados en la educación tal como lo señala la UNESCO (2016) que la innovación como proceso de búsqueda de ideas se nutre de docentes que cuestionan su práctica y exploran en nuevas posibilidades para promover nuevas formas de enseñar consiguiendo un mayor desarrollo profesional así como de aprendizaje para sus estudiantes.

Siguiendo con lo que señala la UNESCO (2016) como característica a la innovación se añade la colaboración y la participación reconociendo que la transformación no es un proceso individual, sino que requiere de compromiso y trabajo colectivo por lo que la innovación se sostiene de la reflexión crítica sobre la práctica pedagógica y la investigación constante de forma que innovar se convierte en un determinado proceso que parte del esfuerzo. De esta manera, Fernández (2005, como se citó en Cavallo 2025) destaca que toda innovación debe ser planificada, comenzando por estudiantes las necesidades, teorías y conocimientos alrededor de ellos incluyendo los modelos y estrategias de las transformaciones que se busquen incluyendo sus variables de forma que resulte en una implementación eficaz.

Para finalizar, Macanchí (2020) considera importante destacar que la innovación educativa se distingue por partir de la crítica, reflexión y análisis de las propias acciones docentes convirtiéndose en una cadena de sucesos que parten de identificar un problema, investigarlo, crear ideas y propuestas que lleguen a una implementación que resultan en cambios profundos para las nuevas formas de educar.

2.1.3. Beneficios que genera la innovación en el aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje se comprende como aquel en el que el docente mediante un conjunto de estrategias didácticas y pedagógicas dirigen al estudiante hacia la construcción del aprendizaje. Innovar en ese sentido conlleva trabajo de introspección en el hacer docente tal como asegura Schön, (1992, como se citó en Bernal, 2021)

Para que el maestro se convierta en agente generador de cambio, requiere de una actitud crítica y reflexiva, puesto que el profesor que reflexiona constantemente sobre su quehacer docente es asimismo un profesor que se preocupa por lo que sucede en el aula y busca estrategias y soluciones para atender las necesidades identificadas, es por esto por lo que la reflexión en y sobre la práctica, se convierte en un factor propulsor del cambio y, en consecuencia, de las innovaciones.

Entonces, el impacto que genera la innovación en este sector no solo involucra nuevas formas de enseñar, evaluar, de desarrollar contenidos, sino también en convertir al estudiante en actor de su propio aprendizaje, permitiéndole comprender lo que se aprende trasladándolo a situaciones reales con el fin de buscar resoluciones y presentar alternativas, ante ello Serdyukov, (2017 como se citó en Palacios, 2021) asegura que el impacto de la innovación educativa se mide en tres niveles:

a) En un primer nivel, realiza una mejora o ajuste del proceso, algunos autores sostienen que no es una innovación propiamente dicha pues tendría que ser un aporte novedoso y original, pero contribuye a una mayor eficacia del trabajo en la educación.

b) En un segundo nivel, genera una modificación del proceso. En ese caso, sí se distingue un cambio significativo, por ejemplo, el aprendizaje acelerado (AL), escuela autónoma, aprendizaje combinado.

c) En el tercer nivel, produce una transformación del proceso. Este último nivel hace referencia a conversiones de gran alcance.

De modo que se confirma que una mejora en la enseñanza convierte a estudiantes en ciudadanos con pensamiento crítico y reflexivo que lleven a generar ideas y cambios sociales que promuevan la equidad, ante esto Rikkerink, Verbeeten y Ritzen (2016, como se citó en Palacios, 2021, p.135) asegura que innovar en el aprendizaje “produce un modelo de aprendizaje que moldea los recursos humanos de acuerdo con las demandas globales que desarrollan el pensamiento creativo-productivo, la toma de decisiones, la resolución de problemas, las habilidades de aprendizaje, la colaboración y la autogestión”

2.2. La Gamificación como Estrategia innovadora

La gamificación como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas hace uso de elementos, principios y definiciones que van a orientar su aplicación hacia un fin pedagógico.

2.2.1. Definición de la gamificación

Autores como Serrano (2016, citado en Encalada, 2021), define la gamificación como una estrategia pedagógica en la que se utiliza el juego como un recurso para el aprendizaje, describiéndolo como “una tecnología que permite el uso de mecánicas y técnicas de juego en entornos que son ajenos al juego” (p.320), es decir que es un recurso digital con elementos y mecanismos que recompensan el esfuerzo y potencian el aprendizaje.

Por otro lado, Hernández, Jaramillo & Rincón (2020) la definen como “una herramienta motivadora que va en contra del aburrimiento que busca optimizar y recompensar al alumno en aquellas tareas que no hay un incentivo más que el propio aprendizaje” (p.32), destacando a la gamificación como un recurso ideal para el aprendizaje premiando la motivación. Al respecto Romero-Rodríguez, Torres-Toukoumidis y Aguaded (2016 citando en Hernández et al, 2020) añade que la gamificación es un juego como cualquier otro, sino que este aprovecha el sistema recompensas, niveles y dinámicas para crear una experiencia de aprendizaje en el que se incentive a aprender, por lo que convierte a la gamificación en un recurso alineado al aprendizaje activo y significativo.

Bajo el enfoque de autores como Navarro, Pérez y Femia (2021) y Berrocal (2025), concluyen que la gamificación tiene beneficios y características específicas que la diferencian de otras estrategias didácticas tradicionales.

En primer lugar, se guía a la potenciación de la motivación del estudiante, a través del uso de dinámicas de juego, recompensas simbólicas y sistemas de logro que aumentan el interés y la predisposición hacia actividades académicas, facilitando la permanencia y el compromiso durante el proceso de aprendizaje.

En segundo lugar, la gamificación promueve la participación del estudiante, al situarlo como protagonista del proceso formativo a través de retos, actividades interactivas y dinámicas colaborativas, lo que favorece la implicación cognitiva y el aprendizaje activo en el aula (Arias López & Francia Jesús, 2025; Poveda Pineda, Limas-Suárez & Cifuentes Medina, 2025).

Otra característica relevante es la progresión del aprendizaje, la cual se evidencia mediante la organización de las actividades en niveles, metas o etapas que permiten al estudiante reconocer su avance, fortalecer la percepción de logro y mantener el interés por las tareas académicas, especialmente en contextos de enseñanza de la Matemática (Navarro-Mateos et al., 2021; Arias López & Francia Jesús, 2025).

Asimismo, la gamificación integra la retroalimentación inmediata como un componente fundamental del proceso de aprendizaje, ya que posibilita que el estudiante identifique oportunamente sus aciertos y errores, ajuste sus estrategias de resolución y fortalezca la autorregulación, aspectos clave para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. (Berrocal y Poveda, 2025).

Además, la gamificación favorece el aprendizaje significativo, al contextualizar los contenidos y vincularlos con experiencias lúdicas que facilitan la comprensión de conceptos abstractos mediante la experimentación, la interacción y la resolución de problemas, lo que

resulta pertinente en la enseñanza de la multiplicación en educación básica (Arias López y Francia Jesús, 2025; Berrocal Opino, 2025).

En función de lo expuesto, estas características permiten sustentar que la gamificación constituye una estrategia pedagógica pertinente para la enseñanza de la Matemática en el subnivel elemental, en tanto contribuye a fortalecer la motivación, la participación, la retroalimentación oportuna y la comprensión conceptual, aspectos que se corresponden con las necesidades identificadas en el contexto de aula analizado.

2.2.2. Origen y principios de la gamificación

El origen de la gamificación surge como estrategia de marketing de empresas, alejada de la educación. Según los autores Flores y Fernández (2021) la gamificación coincide con el auge de los videojuegos a principios del año 2010 en el que investigadores descubren su potencial motivador dentro de las empresas, por lo tanto debido a su impacto se extiende hacia otras áreas como la educación tal como afirma Merino, Idrovo, Recalde, Sánchez y Burneo (2023) el salto de la gamificación a la educación ocurre cuando el teórico organizacional Thomas Malone desarrolló un estudio sobre la motivación de los juegos en red usando los conceptos de la gamificación durante el proceso enseñanza – aprendizaje a través del uso de elementos como las recompensas, retos, puntos de logro, lo cual alcanzó popularidad dentro del contexto educativo.

Los principios de la gamificación se basan en crear experiencias motivadoras e integradoras en la que el error se convierte en parte de la solución, es decir que no genera el sentimiento de fracaso, sino que representa una nueva oportunidad ya que según nos expresa Amat, Hernández & Tantaruna (2024) indican que “La gamificación al introducir elementos del juego incorpora emociones positivas y placenteras del disfrute de la actividad, lo que despierta en el estudiante la motivación para aprender.” (p. 304).

De igual manera, Castillo (2021) plantea cinco principios claves que debe tener la gamificación dentro de su aplicación en los contextos educativos. Entre ellos, destaca la importancia de la narrativa como generador del compromiso y motivador, ubicándolo como protagonista de la actividad. También resalta la necesidad de las reglas como la estructura del juego marcando los límites dentro del desarrollo de las actividades, con ello va de la mano otro principio el cual se enfoca en los niveles de dificultad que deben orientarse a resolver problemas y aprender de forma activa y significativa según lo establecido permitiéndole superar los niveles de forma progresiva. Finalmente, el principio más importante es la intención pedagógica ya que cuando se planifica una actividad debe identificarse aspectos claves que se busca conseguir en el estudiante como la competencia o destreza a desarrollar, el nivel de pensamiento y el nivel de alfabetización.

A su vez, la gamificación también representa un camino para llegar al vínculo entre docentes y estudiantes la cual resulta ideal para alcanzar un buen nivel de aprendizaje, ante ello nos mencionan los mismos autores Amat, Hernández y Tantaruna (2024) que “el vínculo afectivo y la relación pedagógica entre el docente y los estudiantes es una variable clave dentro de los procesos de aprendizaje, y no puede ser sustituida por la utilización” (p.304)

2.2.3. Elementos y mecánicas de la gamificación

De acuerdo a la literatura especializada, la gamificación integra un conjunto de elementos que estructuran la experiencia de aprendizaje, organizados en tres niveles: dinámicas, mecánicas y componentes Werbach y Hunter (2012, como se citó en Páez, 2022).

a) Dinámicas: Las dinámicas corresponden a los aspectos más abstractos de a gamificación y se relacionan con la experiencia global que vive el participante durante el desarrollo de la actividad, las cuales se relacionan con el desarrollo de la inteligencia intrapersonal influyendo en aspectos ligados a la motivación, el interés y la permanencia del estudiante en la actividad gamificada (Tigua, Salazar, Ramírez y Barreiro, 2025). En este

contexto, las dinámicas permiten que el docente logre enganchar al estudiante a la actividad propiciando un ambiente de aprendizaje positivo y logrando el estudiante tenga este compromiso con las tareas y una disposición para avanzar en su formación académica.

b) Mecánicas: Las mecánicas conforman los procesos y reglas que guían el desempeño del sistema gamificado y que permiten articular la interacción del estudiante con la actividad, las cuales se materializan mediante acciones como superación de retos, la resolución de problemas individuales o grupales, la competencia, la cooperación, la obtención de recompensas y la retroalimentación sobre el desempeño (Medel-San Elías y Moreno-Beltrán, 2023).

c) Componentes: Estos representan los elementos visibles que materializan la dinámica y la mecánica dentro de la experiencia gamificada. Entre los componentes más utilizados se encuentran los puntos, las insignias, las tablas de clasificación, los niveles, los avatares, las misiones y las recompensas (Caponetto, Earp y Ott, 2014).

Los puntos se utilizan para cuantificar el desempeño o la participación del estudiante; las insignias permiten reconocer logros específicos alcanzados durante el proceso; las tablas de clasificación muestran el progreso relativo de los participantes; los niveles representan etapas de avance en el aprendizaje; los avatares posibilitan la representación del estudiante dentro del entorno gamificado; y las recompensas refuerzan el cumplimiento de los objetivos propuestos. Caponetto, Earp y Ott, 2014).

Integrar esta estrategia en la enseñanza aprendizaje en el área de la matemática permite diseñar experiencias estructuradas, motivadoras y orientadas al logro de objetivos, potenciando la participación, el trabajo cooperativo y el desarrollo progresivo de las habilidades lógico-matemáticas.

2.2.4. La gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática

La enseñanza de la matemática requiere de la implementación de estrategias didácticas que favorezcan la comprensión de los contenidos, tal como lo señala Carrillo y Morán (2025) debe favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la aplicación de los conocimientos en situaciones reales. En este sentido, las estrategias de enseñanza constituyen un conjunto de acciones planificadas por el docente con el propósito de facilitar el aprendizaje, considerando las características, necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Dentro de estas, la gamificación se presenta como una estrategia didáctica pertinente para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas las cuales están sustentadas desde diversos enfoques pedagógicos los cuales coinciden en que el aprendizaje matemático se fortalece cuando el estudiante participa activamente en la construcción del conocimiento, a partir de experiencias significativas y contextualizadas (Azogue Punina y Barrera Erreyes, 2020)

2.2.5. Beneficios de la Gamificación

Aludiendo a Navarro - Mateos et. al (2021) el aprendizaje a través del juego ha sido reconocido como una metodología eficaz para mejorar los procesos de enseñanza en distintos niveles educativos, ya que incrementa la motivación, la participación y el compromiso del estudiantado con las tareas escolares. De este modo la incorporación de estrategias lúdicas en el aula favorece un aprendizaje significativo al promover la interacción directa y dinámica con los contenidos, así como el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales, fortaleciendo la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la aplicación del conocimiento en contextos educativos diversos.

Tal como señala Zapata (2019) “Los beneficios de la gamificación se pueden plantear como oportunidades con relación al aprendizaje, ya que afianza la motivación intrínseca del

actuante, puede elegir, controlar, colaborar, sentir el desafío y conseguir un resultado o logro” (p.14), con lo que se confirma que brinda beneficios enfocados a la motivación de los estudiantes para el aprendizaje activo y participativo, dándole a la gamificación un status de herramienta técnica y pedagógica.

2.3. Importancia de la matemática en el pensamiento lógico matemático

La matemática es importante para el pensamiento lógico ya que a través de ella se trabajan habilidades y destrezas que llevan a su aplicación en situaciones cotidianas.

2.3.1. *¿Qué se entiende por Matemática?*

Desde una perspectiva histórica y conceptual, la matemática puede entenderse como una disciplina formal que estudia estructuras, relaciones y propiedades lógicas mediante métodos axiomáticos y demostrativos. Euclides (s. f.), un filósofo clásico señala que, las definiciones, postulados y proposiciones que permiten construir teorías matemáticas coherentes a partir de principios básicos, mostrando la importancia de la lógica y la demostración en la matemática clásica.

De manera complementaria, Devlin (2002) plantea que:

Las matemáticas son la ciencia de las estructuras. Lo que hace el matemático es estudiar las estructuras abstractas estructuras numéricas, de formas, de movimiento o de comportamiento que pueden ser reales o imaginarias, visuales o mentales, estáticas o dinámicas, cualitativas o cuantitativas enfatizando que su objeto de estudio abarca relaciones abstractas y patrones más allá de los números o cálculos simples. (p. 13)

En el ámbito educativo, Sánchez Lema y Gómez Goitia (2022) indican que el desarrollo del razonamiento lógico-matemático forma parte de una dimensión esencial dentro del aprendizaje de las matemáticas en educación básica, puesto que permite a los estudiantes analizar, organizar y resolver problemas mediante procesos cognitivos que articulan la comprensión conceptual con la aplicación significativa del contenido.

Más allá del contenido, el aprendizaje de la matemática depende de procesos cognitivos fundamentales como la memoria y la atención, que permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos de manera efectiva. Al respecto, Encalada y Cabrera (2022) afirman que el aprendizaje contribuye al fortalecimiento de los conocimientos fundamentales para el desarrollo cognitivo del estudiante, destacando la memoria como una habilidad necesaria para la retención de información estable, como las tablas de multiplicar, cuyos valores constantes resultan indispensables para el abordaje de contenidos matemáticos de mayor complejidad, como el álgebra.

A nivel de lo cognitivo, la memoria y la atención se reconocen como habilidades fuertemente articuladas con el aprendizaje de la matemática, puesto que forman parte de los procesos de comprensión, relación, análisis y estructuración de los conceptos matemáticos. Estas destrezas permiten transferir los conocimientos numéricos a situaciones reales, simplificando su aplicación práctica, ya que integran funciones mentales básicas necesarias para recibir, procesar, almacenar y recuperar información en tareas matemáticas complejas, lo cual determina el rendimiento académico de los estudiantes en esta área (Arroyo Caicedo y Pallasco Venegas, 2025).

La atención se define como la capacidad de focalizar y sostener los recursos cognitivos en una tarea específica y constituye un proceso fundamental para el aprendizaje de la Matemática. En este sentido, Arroyo y Pallasco (2025) señalan que las habilidades cognitivas, entre ellas la atención y la memoria de trabajo, influyen de manera directa en el desempeño de los estudiantes al momento de comprender conceptos y resolver problemas matemáticos, debido a que permiten mantener, organizar y manipular la información necesaria durante el razonamiento lógico. De este modo, la articulación entre atención y memoria favorece la representación mental de los procedimientos, la comprensión de

relaciones numéricas y la transferencia de los aprendizajes matemáticos a situaciones de la vida cotidiana.

La aplicación práctica de la matemática se manifiesta de manera permanente en situaciones cotidianas, como la realización de compras, el manejo del tiempo y la resolución de problemas básicos de la vida diaria; en este sentido, el aprendizaje matemático contribuye de forma directa al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, al favorecer habilidades como el análisis, la generalización de patrones y la resolución sistemática de problemas. (Sánchez, Chuma, Coronel y Molina, 2024)

Estas habilidades permiten al estudiante organizar la información, establecer relaciones entre datos, formular estrategias de solución y tomar decisiones fundamentadas, lo que fortalece su capacidad de razonamiento en diversos contextos. En concordancia con lo anterior, Chávez, Pozo, Quintana y Vines (2025) señalan que la enseñanza de la matemática “permite a los estudiantes relacionar conceptos abstractos con experiencias concretas, lo que facilita no solo la comprensión, sino también el desarrollo de habilidades útiles para la resolución de problemas en su entorno personal, académico y profesional” (p. 19), evidenciando que el pensamiento lógico-matemático aporta beneficios relevantes en la formación integral del estudiante, al potenciar su autonomía cognitiva, su capacidad de análisis crítico y su desempeño en situaciones reales.

La matemática en la educación general básica conforma las bases para la comprensión de los conceptos matemáticos y el dominio de las operaciones básicas, pasos mínimos necesarios para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático, los cuales están articulados al perfil de salida del bachiller ecuatoriano, por dicha razón resulta fundamental el estudiante desarrolle habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, resolución de problemas, toma de decisiones y fortalezca todas estas habilidades lógicas y críticas, con el

fin de formar estudiantes competentes que respondan al perfil de salida del bachiller.

(MINEDEC, 2023).

2.3.2. Rol del docente en el aprendizaje matemático

La didáctica de la matemática desempeña un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite analizar y optimizar las metodologías utilizadas para la transmisión del conocimiento Arteaga y Macías (2016), ya que no solo se enfoca en el estudio de los contenidos, sino también en los métodos, estrategias y herramientas que facilitan la comprensión de los estudiantes. Desde esta perspectiva, el uso de enfoques innovadores, como los juegos y actividades lúdicas, contribuye significativamente a incrementar la motivación y el interés por la matemática favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos.

En este mismo sentido, Gutiérrez (2021), afirma que la didáctica de la matemática, como campo científico, plantea una variedad de cuestiones, problemas y obstáculos en relación con la enseñanza y aprendizaje, a profesores. Cabe resaltar que, según el autor, para garantizar una enseñanza efectiva es fundamental tomar en cuenta las estrategias pedagógicas, recursos didácticos y la comprensión de los procesos cognitivos de los estudiantes.

En este sentido desde el punto de vista de Córdova (2022), el rol del docente trasciende la función de transmisor de contenidos para asumirse como mediador, orientador y diseñador de experiencias de aprendizaje. Y como bien señala Figueroa, Céspedes y Pastén (2023), su labor implica seleccionar y planificar estrategias didácticas acordes con las características, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, así como generar ambientes de aprendizaje que promuevan la participación y el pensamiento crítico.

De ahí que, tal como señalan Zambrano y Zambrano (2020), la implementación de metodologías activas, como la gamificación, exige del docente una planificación intencional que articule los objetivos de aprendizaje con elementos lúdicos, garantizando que el juego se convierta en una herramienta pedagógica y no únicamente en una actividad.

Rodríguez y Gaeta (2024), desde una perspectiva educativa integral, indican que resulta esencial que el docente fomente el aprendizaje autorregulado en sus estudiantes, proporcionándoles herramientas y estrategias que les permitan desarrollar la autodisciplina y la autoconfianza. Esto puede lograrse a través de prácticas pedagógicas que promuevan la participación, la toma de decisiones y la reflexión sobre el propio proceso de enseñanza. En el contexto del aprendizaje matemático, estas acciones permiten que el estudiante asuma un rol activo en la construcción del conocimiento, fortaleciendo su comprensión y aplicación de los contenidos, y consolidando el impacto de metodologías innovadoras como la gamificación (Zambrano y Zambrano, 2020).

2.4. Estado del arte

En los últimos años, el uso de la gamificación en el contexto educativo se ha consolidado como una estrategia significativa en el ámbito de la enseñanza de la matemática a través de diversos recursos y contextos. Diversos proyectos han ejecutado y analizado su impacto dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje enfocadas hacia los cambios en los estudiantes después de su implementación.

El proyecto desarrollado por Guevara Guillermo, Madariaga Leslie, Reyes Camiña y Zuleta Carolina (2023) desarrolló como propuesta pedagógica la implementación de la gamificación como estrategia para fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas mediante el uso de Calesca Mat. como recurso didáctico digital en el que se evidenció un incremento de la motivación, participación y razonamiento matemático en los estudiantes. En la misma línea, Solórzano (2023) en su estudio analiza la eficacia de la gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de octavo año a través de una comparación entre una clase tradicional y una gamificada evidenciando una diferencia significativa en el nivel de participación, concentración, interés y comprensión de los estudiantes en las operaciones básicas.

Asimismo, el proyecto Rodríguez Grisel y Mas y Rubí Yasmely. Cabimas (2024)

propone la gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de la matemática a docentes de una institución a través de diversos recursos gamificadas con el fin de dinamizar las clases y favorecer la participación de los estudiantes; se evidenció un incremento en el rendimiento académico de los estudiantes, así como su motivación e interés por la asignatura.

Tabla 2

Últimos proyectos desarrollados alrededor de la gamificación.

TÍTULO DEL PROYECTO	AUTORES (año)	OBJETIVO	METODOLOGÍA DEL PROYECTO	IMPACTO
Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercer básico	Guevara Guillermo, Madariaga Leslie, Reyes Camiña y Zuleta Carolina. Antofagasta, Chile. (2023)	Desarrollar una propuesta pedagógica de gamificación para fortalecer el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas en estudiantes de tercer básico.	Estrategia de Gamificación. Uso de juego <i>Calesca Mat.</i> Recursos: Digital, programación por Scratch mediante bloques. Rol del docente: Mediador y guía. Rol del estudiante: Activa y autónoma progresiva. Población: 15 estudiantes y un docente. Duración: 45 a 50 minutos por sesión	Indicadores: Aprendizaje significativo y comprensión de operaciones básicas. Resultados cualitativos: Incremento de motivación, participación. Resultados cualitativos: Mejora en la resolución de desafíos y razonamiento matemático. Limitaciones: Formación docente tecnológica.
Gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de operaciones básicas con números enteros.	Solórzano Zambrano Dolores. Portoviejo, Ecuador. (2023)	Analizar la eficacia de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros en estudiantes de octavo año básico.	Recurso didáctico gamificado. Uso de <i>Kahoot</i> y <i>juegos progresivos</i> . Recurso: Digital. Rol del docente: Mediar y facilitador del aprendizaje. Rol del estudiante: Participación activa. Población: 22 estudiantes para grupo de control y 20 grupo experimental. Duración: 6 periodos de 45 a 50 minutos por sesión.	Indicadores: Desempeño, participación, compromiso, asistencia. Resultados cuantitativos: Incremento en la motivación, interés y aprendizaje. Resultados cualitativos: Mayor entusiasmo, concentración y participación. Limitaciones: Resistencia al cambio de metodología.

Gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática-	Rodríguez Grisel y Mas y Rubí Yasmely. Cabimas-Venezuela. (2024)	Presentar la Gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de la matemática en el Liceo “Jorge Rodríguez”.	Gamificación como recurso didáctico. Uso de actividades lúdicas gamificadas. Recursos: Juegos didácticos, material concreto, recursos digitales. Rol del docente: mediador y guía. Rol del estudiante: Participación activa. Población: 6 docentes. Duración: 6 meses aprox.	Indicadores: Rendimiento académico, motivación y participación. Resultados cuantitativos: Aumento de promedios en la asignatura. Resultados cualitativos: Mayor motivación e interés. Limitaciones: Falta de capacitación docente en gamificación.
--	--	--	--	--

Nota: Elaboración propia sobre el Estado del arte.

Capítulo 3. Implementación del proyecto de innovación educativa.

El siguiente capítulo describe la propuesta de gamificación junto con las actividades que servirán de guía para la implementación de la innovación.

3.1. Descripción de la Innovación

La presente propuesta de innovación educativa consiste en la implementación de la gamificación como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental, mediante actividades gamificadas que serán implementadas durante un periodo de 5 meses en la Escuela Particular “Universidad Católica” y surge como una respuesta a la enseñanza tradicional que se mantiene vigente en dicha área ubicando al estudiante en un rol pasivo dentro del proceso de aprendizaje generando desmotivación y falta de comprensión en los conceptos matemáticos.

A diferencia de metodologías tradicionales, la gamificación en la matemática propone un cambio significativo en el rol del docente el cual debe ser mediador y guía en el inicio, desarrollo y reflexión de las actividades tanto como en la construcción del conocimiento durante su aplicación, además, será quien retroalimente a los estudiantes antes las dificultades, dudas y situaciones dadas, tal como lo indica Dichev y Dicheva (2017, como se

citó en Bernal, Bautista, Díaz. Espinal y López, 2024) la gamificación, al ser una estrategia emergente, requiere que los docentes desarrollen nuevas competencias pedagógicas y tecnológicas, adaptando sus prácticas a los requerimientos de una enseñanza más lúdica e interactiva.

Como lo señalan Caponetto, Earb y Ott (2014), durante las clases, los docentes irán añadiendo actividades basadas en el juego con elementos gamificados como los puntos que son aquellas valoraciones que se entrega al estudiante por su progreso y participación; las misiones que son aquellas pequeñas actividades entrelazadas que se realizan de forma progresiva para un mismo objetivo; las recompensas que funcionan como incentivos al completar las actividades y los niveles que indican el grado de dificultad, siendo dinámicas que permiten que el estudiante participe de forma activa en su proceso y que ubican al docente como mediador y organizador de ese aprendizaje.

Asimismo, estos autores proponen que las actividades se desarrollen de dos a tres veces por semana dentro de las clases regulares de la asignatura, siendo los contenidos a trabajar propios del subnivel como las operaciones básicas, por lo que para la aplicación nos permitimos dar las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones enfocadas hacia las instituciones:

- Capacitación docente acerca de la gamificación y los conceptos relacionados a ello, como segundo punto los docentes realizarán la presentación y socialización de las actividades con los estudiantes, en consecuencia, el diagnóstico inicial y entrega de credenciales se realizan en la primera semana, para contextualizar y motivar a los estudiantes desde el inicio indicando cómo estarán relacionadas con los contenidos y cómo se relacionarán con ellas, así como la forma de evaluación a partir de las mismas.

- Los recursos se tomarán en cuenta de acuerdo al contexto donde se desarrollará la innovación, por lo tanto, las actividades serán adaptadas al material concreto como fichas,

dados, tableros, recursos visuales o material reciclado, así como a las herramientas tecnológicas, de forma que se garantiza la participación de los estudiantes y se convierte en un proyecto viable dentro de la institución educativa.

Se recomienda a los docentes:

Los docentes serán encargados de la preparación de los recursos, elementos y mecánicas de las actividades, asimismo una preparación previa del docente conforme a los contenidos que serán trabajados dentro de cada una, tal como lo indica Jimbo y Romero (2024) que el docente es el encargado de la preparación de los elementos que conforman a las actividades con la finalidad de estimular a los estudiantes hacia un aprendizaje más dinámico y participativo dentro de un ambiente positivo.

-Se recomienda que dentro de la secuencia didáctica, la presentación del juego tanto como la indicaciones y reglas se desarrollen dentro de la anticipación como forma de introducir al estudiante y prepararlo para la actividad; en la construcción se recomienda desarrollar las actividades de forma que se vayan desarrollando y estableciendo los objetivos brindando retroalimentación y guía constante; por último, dentro de la consolidación se irán dando los procesos de reflexión y de evaluación sumativas con los estudiantes acerca de lo que aprendieron, de qué de la actividad les ha servido para mejorar la comprensión de los contenidos para identificar los logros y mejoras alcanzados.

Las recomendaciones hacia el rol del estudiante son:

- El rol del estudiante dentro de las actividades será el de participación activa, es decir, que serán quienes desarrollen las actividades y cumplan con las misiones, retos y dinámicas que le permitirán construir el aprendizaje desde la experiencia directa con los contenidos.


3.2. Planificación de la implementación de la innovación



La aplicación de la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de las matemáticas en el subnivel elemental se presentará a través de diez actividades gamificadas para trabajar las operaciones básicas dentro de los tres cursos que abarcan dicho subnivel que corresponden a 2do, 3ero y 4to de básica. Serán desarrolladas a través de planificaciones docentes que contarán con los objetivos de cada actividad, los recursos, tiempos, formas de evaluaciones y en algunas planificaciones se han recomendaciones metodológicas para el éxito de la aplicación.

Estas actividades están descritas y desarrolladas dentro de una secuencia didáctica para guiar al docente paso a paso de la aplicación del proyecto con la finalidad de garantizar su correcta aplicación, desarrollo y cierre de los juegos

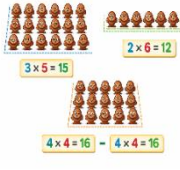

Tabla 3

Planificación docente 1

DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.				
DOCENTE:		CURSO: 3ero EGB		
ASIGNATURA: Matemática		SUBNIVEL: Elemental		
TEMA: La multiplicación como suma repetida				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Resolver situaciones de reparto equitativo formando grupos iguales, para comprender la multiplicación a partir de la organización de cantidades.	<p>Anticipación</p> <p>-El docente comienza con una dinámica motivadora: Si yo fuera un personaje de Super Mario, ¿Cuál sería?</p> <p>-Cada estudiante nombrará un personaje anticipando la dinámica del juego.</p> <p>-El docente procede a explicar que Mario ha perdido a su princesa en un mundo matemática, que para rescatarla deberán atravesar 4 misiones de las cuales en esta clase van a realizar dos.</p> <p>Construcción</p> <p>Misión 1: Los Cubos Secretos</p> <p>-El docente presenta la misión presentando al personaje de Super Mario.</p> <p>-Los estudiantes serán organizados en equipos de 4 , seguido dan un salto sobre los cubos indicados procediendo a contar las monedas en su interior reflexionando sobre la suma repetida representada como multiplicación.</p> <p>Ejemplo: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$ Es lo mismo que $4 \times 5 = 20$</p> <p>-El docente guía y formula preguntas: ¿Qué hicimos primero al llegar al cubo? ¿Cómo sabemos cuántas monedas hay en total?</p>	<p>-Cubos de cartón</p>  <p>-Monedas de papel</p> <p>-Tarjetas numéricas de 6x6cm</p> <p>-Imágenes de tuberías</p>	<p>10 minutos</p> <p>15 minutos</p>	<p>Se evalúa a través de una rúbrica con los siguientes criterios:</p> <p>-Representan correctamente el reparto con material concreto,</p> <p>-Identifican cuántos grupos se forman.</p> <p>- Cuentan las monedas realizando la suma repetida y logran representarlo como multiplicación.</p> <p>-Participan activamente en su equipo.</p>

	<p>¿Por qué estamos sumando el mismo número varias veces?</p> <p>- Los estudiantes reflexionan sobre el procedimiento para pasar a la siguiente misión,</p> <p>Misión 2: Las Multi Tuberías.</p> <p>El docente presentará un desafío por el que tiene que atravesar Super Mario en el que debe organizar y repartir monedas en iguales cantidades.</p> <p>- El docente explica que el desafío consiste en repartir monedas dentro de cada cubo en cantidades iguales indicando que cada cubo representa una tubería, por lo tanto, su repartición debe ser equitativa.</p> <p>- Procede a repartir el material y los divide en grupos de 3 para que procedan a contar, comparar y verifican las cantidades, para que luego expliquen cómo organizaron las monedas, y como relacionaron el reparto con la multiplicación, mediante preguntas guiadas.</p> <p>¿Cuántas tuberías contaron?</p> <p>En cada tubería, ¿Cuántas monedas colocaron?</p> <p>¿Cómo descubrieron cuántas monedas habían sin contar una por una?</p> <p>Consolidación:</p> <p>El docente realizara preguntas reflexivas:</p> <p>En el juego, ¿Existían grupos con la misma cantidad de monedas?</p> <p>Si sumamos el mismo número muchas veces, ¿se parece a algo nuevo?</p>	 	<p>10 minutos</p>	
--	--	--	-------------------	--

Nota. Elaboración propia.


	<p>-Con la guía del docente, deberán relacionarlo con la estructura de la multiplicación mediante expresiones cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Hay 5 columnas de Goombas”. - “Se repite 5 veces el número 5” <p>Para concluir la actividad, se procede a la representación escrita por el estudiante (por ejemplo: cinco filas de cuatro Goombas se simbolizan como 5×4), realiza la operación y se comprueba la respuesta.</p> <p>Misión 4: Carreteras rápidas</p> <p>-El docente expone deberían recorrer estas carreteras con saltos numéricos. Los estudiantes deberán representar dichos saltos como sumas repetidas para luego representarlos como multiplicación y explicar cuál es la relación entre ambas operaciones.</p> <p>Cada camino indica el número de saltos que debe dar que corresponde a la cantidad de casillas que avanza en el recorrido.</p> <p>-Después, observarán el recorrido representando la situación mediante sumas repetidas. Por ejemplo: si el personaje da 5 saltos de 4 casillas, se expresará como $4 + 4 + 4 + 4 + 4$</p> <p>-Posteriormente, el docente actúa como mediador para que los estudiantes puedan expresar la multiplicación, identificando los saltos que se repiten (número de veces), y cuántas unidades tiene cada salto. De esta forma, escriben la multiplicación correspondiente (5×4).</p> <p>Consolidación</p> <p>-Los estudian deberán realizar un ejemplo y explicar el procedimiento oralmente demostrando la comprensión de la relación entre ambas representaciones, utilizando expresiones como:</p> <p>“Sumar 4 cinco veces es lo mismo que multiplicar 5 por 4”.</p> <p>Y luego deberán en la pizarra escribir como tal la operación de la suma y como se representa en multiplicación.</p> <p>-El docente realiza una retroalimentación en cuanto a lo trabajado.</p>	 	10 minutos	
--	---	--	------------	--

Nota. Elaboración propia.

Tabla 5

Planificación docente 3

DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica				
DOCENTE:			CURSO: 3ero EGB	
ASIGNATURA: Matemática			SUBNIVEL: Elemental	
TEMA: Jenga matemático				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la resolución de operaciones de suma y resta, utilizando el juego del Jenga como estrategia gamificada que promueve la participación activa, el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente introduce la actividad mediante una narrativa lúdica, en la que los estudiantes enfrentarán un reto matemático donde cada bloque del Jenga representa una misión que deben resolver para mantener el equilibrio de la torre. - Se presentan las reglas del juego explicando que el objetivo del juego consiste en resolver correctamente las operaciones para avanzar en la estructura de la torre. 	<p>-Juego Jenga o Bloques rectangulares.</p> 	10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> -Observación directa. -Lista de Cotejo
	<p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> -En equipos de 3 estudiantes deberán quitar un bloque en el que realizarán una suma o resta. -Si aciertan podrán continuar colocando un bloque arriba, si se equivocan deberán sacar otro bloque aumentando la inestabilidad de la torre. - El docente guía el juego indicando los turnos. Cada estudiante, al retirar un bloque del Jenga, debe leer y resolver la operación de suma o resta que aparece en él antes de colocarlo en la parte superior de la torre, si se acierta se coloca en la parte superior de la torre el bloque para continuar el juego, caso contrario se pierde el turno. 		20 minutos	

<p>la reflexión sobre los procesos matemáticos.</p>	<p>-El docente acompaña constantemente el proceso, observando cómo los estudiantes resuelven las operaciones y solicitando que expliquen el procedimiento utilizado, acompaña ante los errores promoviendo la corrección a través de la reflexión.</p> <p>-Las preguntas reflexivas a utilizar pueden ser:</p> <p>¿Cómo saben si la operación que deben resolver es una suma o resta?</p> <p>¿Cuál fue el primer paso para resolverlo?</p> <p>¿Cómo se aseguraron de que el resultado está bien?</p> <p>Consolidación</p> <p>-Al finalizar el juego, el docente conduce una reflexión grupal a través de las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cómo supiste si tenías que sumar o restar?</p> <p>¿Qué paso te ayudó más para no equivocarte al sumar o restar? –</p> <p>¿Qué hiciste cuando te equivocaste en una suma o una resta?</p> <p>¿Qué fue más fácil: sumar o restar? ¿Por qué?</p>		<p>10 minutos</p>	
---	---	---	-------------------	--

Nota. Elaboración propia.


Tabla 6

Planificación docente 4

DATOS INFORMATIVOS													
DESTREZA: M.2.1.33. Resolver problemas relacionados con la multiplicación y la división utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.													
DOCENTE:		CURSO: 4to EGB											
ASIGNATURA: Matemática		SUBNIVEL: Elemental											
TEMA: ¡Multiplica! Tres en raya													
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN									
Desarrollar el razonamiento lógico y la resolución de problemas para favorecer la comprensión de la aplicación de la multiplicación a través del juego.	<p>Anticipación</p> <p>- El docente introduce la actividad a través de la narrativa del juego sin adaptación. Propondrá jugar una partida entre compañeros fomentando la motivación y la participación.</p> <p>Se crean parejas de estudiantes y se diseña un número determinado de tablas de acuerdo al número de parejas que hay.</p> <p>- El juego se desarrollará mediante una tabla de clasificación, en la que las parejas ganadoras se enfrentarán entre sí de forma progresiva hasta obtener un único ganador final.</p> <p>Construcción</p> <p>-El docente presenta la dinámica del juego explicando sus reglas.</p> <p>-Para poder colocar la X/O, el estudiante tendrá que resolver la operación que se presenta en el recuadro escogido dentro de un margen de tiempo de 3 minutos o menos.</p> <p>-Si responde correctamente colocará su seña, en caso de error el estudiante pierde su turno y el otro estudiante continúa con el mismo u otro recuadro.</p> <p>-Ganará la partida quien complete tres círculos o equis en una misma línea sea esta horizontal, vertical o diagonal.</p>	<p>-Se debe diseñar una tabla 3x3 en la que en cada recuadro se añadirá una multiplicación.</p> <p>-Canva (opción digital)</p> <p>-Hojas</p> <p>-Marcadores</p> <p>-Fichas en forma de X o O</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">54 x3 —</td> <td style="text-align: center;">42 x6 —</td> <td style="text-align: center;">12 x4 —</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">23 x7 —</td> <td style="text-align: center;">98 x2 —</td> <td style="text-align: center;">55 x5 —</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">29 x7 —</td> <td style="text-align: center;">10 x8 —</td> <td style="text-align: center;">87 x9 —</td> </tr> </tbody> </table>	54 x3 —	42 x6 —	12 x4 —	23 x7 —	98 x2 —	55 x5 —	29 x7 —	10 x8 —	87 x9 —	<p>10 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Registro de habilidades para evaluar la participación, actitud, estrategias para resolver usadas por el estudiante :</p> <p>-Si el estudiante resuelve la operación que se presenta en el recuadro escogido dentro del margen de tiempo establecido.</p>
54 x3 —	42 x6 —	12 x4 —											
23 x7 —	98 x2 —	55 x5 —											
29 x7 —	10 x8 —	87 x9 —											

	<p>-La docente dentro de la competencia guiará al estudiante a resolver cada operación fomentando la reflexión dentro de la resolución de las operaciones, además, será mediador entre las parejas verificando los resultados y retroalimentando las operaciones ante los errores, procurando un desarrollo justo, equitativo y significativo del juego.</p> <p>Mediante preguntas reflexivas que permitirán que el estudiante reafirme su estrategia de resolución o realice ajustes: Las preguntas que ayudarán a que el estudiante reafirme su estrategia de resolución o realice ajustes pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál fue tu primer paso al observar la multiplicación? - ¿Lo resolviste pensando en sumas repetidas o recordaste las tablas? <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Después de la actividad se puede realizar reflexiones grupales o individuales a partir de preguntas que permitan identificar cuáles fueron las dificultades por las que a travesaron: <p>¿Qué multiplicación crees que se te dificultó más? ¿Por qué? ¿Cómo comprobaste si tu respuesta era correcta o incorrecta?</p>	<table border="1" data-bbox="1191 240 1552 576"> <tr> <td>$\begin{array}{r} 54 \\ \times 3 \\ \hline 162 \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 42 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$</td> </tr> <tr> <td>$\begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 98 \\ \times 2 \\ \hline 196 \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 55 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$</td> </tr> <tr> <td>$\begin{array}{r} 29 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 10 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$</td> <td>$\begin{array}{r} 87 \\ \times 9 \\ \hline 776 \end{array}$</td> </tr> </table>	$\begin{array}{r} 54 \\ \times 3 \\ \hline 162 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 98 \\ \times 2 \\ \hline 196 \end{array}$	$\begin{array}{r} 55 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 29 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 87 \\ \times 9 \\ \hline 776 \end{array}$	10 minutos	
$\begin{array}{r} 54 \\ \times 3 \\ \hline 162 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$											
$\begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 98 \\ \times 2 \\ \hline 196 \end{array}$	$\begin{array}{r} 55 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$											
$\begin{array}{r} 29 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 87 \\ \times 9 \\ \hline 776 \end{array}$											

Nota. Elaboración propia

	<p>Si te salió ese número, ¿Cuántas pelotas tienes que agarrar?</p> <p>-El estudiante lo dirá en voz alta y realizará la toma del material contando en voz alta, el docente verifica la cantidad y continúa.</p> <p>-En caso de equivocación, el estudiante deberá regresar las pelotas al recipiente y continuar con el relevo a su compañero.</p> <p>-Al finalizar las tarjetas, se contará las pelotas de cada equipo de forma conjunta y el equipo con el mayor número de fichas será quien gane.</p> <p>-Durante el desarrollo de la actividad el docente será quien guíe la actividad paso a paso, observando que la actividad se desarrolle según las reglas y dinámica del juego verificando el conteo de las pelotas, así como el respeto por los turnos acompañando al estudiante en el proceso.</p> <p>-Esta actividad no solo se presenta como un juego competitivo y gamificado, sino que integra el aprendizaje kinestésico, teniendo en cuenta ello, la destreza de conteo se vuelve significativa a comparación de un conteo aislado por lo que integrar estos elementos, favorece a una comprensión más activa del concepto del número y cantidad.</p> <p>Consolidación</p> <p>Al finalizar las tarjetas, se contará las pelotas de cada equipo de forma conjunta y el equipo con el mayor número de fichas será quien gane.</p> <p>Al finalizar la actividad, se realiza preguntas reflexivas que relacionen agregar cantidades con la suma:</p> <p>- Cuando juntamos las fichas con las que teníamos, ¿Tenemos más, menos o la misma cantidad?</p> <p>- Entonces, ¿sumar es poner o quitar? ¿Por qué?</p>		<p>10 minutos</p>	
--	---	---	-------------------	--

Nota. Elaboración propia.

Tabla 8

Planificación docente 6

DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.33. Resolver problemas relacionados con la multiplicación y la división utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.				
DOCENTE:		CURSO: 3ero EGB		
ASIGNATURA: Matemática		SUBNIVEL: Elemental		
TEMA: Multi Bingo !				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Reforzar el aprendizaje de la multiplicación y desarrollar el razonamiento lógico mediante la resolución de multiplicaciones fomentando la toma de decisiones y la resolución de problemas.	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> -El docente presenta la actividad mediante la narrativa que explica a los estudiantes el bingo matemático que será cantado mediante una plataforma llamada Bingosheets. -Les explicará las reglas del juego donde les repartirá tablas donde hallarán números de entre el 1 al 75. Cada número corresponderá a una operación matemática sorpresa que la docente les indicará, en este caso multiplicaciones que tendrán que resolver aquellos que tengan el número que indique el contador. -Los formara en grupos de 4 estudiantes para resolver los ejercicios. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente les indicara a los grupos que tienen 5 minutos para resolver la operación, quienes la terminen dentro del tiempo establecido podrán marcarla en la tabla. Caso contrario no contara como numero marcado en la tabla. - Los estudiantes deben estar atentos ya que tendrán la opción de cantar fila y 4 esquinas, esto les permitirá sumar puntos en el marcador. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computador - Proyector -Internet -Pizarrón -Marcador -Tablas de bingo -Hojas blancas -Hoja con multiplicaciones -Plataforma: https://bingosheets.net/es/bingo-caller 	<p>10 minutos</p> <p>20 minutos</p>	Se evaluará el desempeño en los siguientes criterios: motivación, trabajo en equipo y agilidad para resolver la operación a través de la observación directa del docente en el desarrollo de la actividad.

-El docente guía el juego y será quien marque el cronometro al momento de realizar las operaciones y así mismo llevará en el pizarrón el número de puntos obtenidos por cada grupo.

-Durante el desarrollo del juego el docente solicitara a los ganadores expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver las operaciones.

Las preguntas reflexivas pueden ser:

¿Qué pasos los llevó al resultado?

¿Cómo resolvieron la operación en conjunto? ¿Cómo verificaron que es correcto?

Esta actividad no se presenta únicamente como una actividad didáctica, si no que se adapta a una estrategia de gamificación que transforma la resolución de operaciones en una experiencia activa, donde lo visual de la tabla, el sorteo, el marcador articula lo concreto con lo simbólico, mientras que el trabajo en equipo, los retos y la competencia favorecen a la activación de procesos cognitivos directamente relacionados al cálculo como la atención sostenida, la memoria de trabajo y la resolución de problemas.

Consolidación

-Al concluir la actividad el docente realizara la retroalimentación necesaria. Así mismo, conducirá al grupo a la reflexión y el dialogo mediante las siguientes preguntas:

¿Cómo se organizaron en el equipo para no equivocarse en los resultados?

¿Qué hicieron cuando obtuvieron un resultado diferente entre los integrantes del grupo?

¿Qué multiplicaciones les resultaron más fáciles y cuáles más difíciles? ¿Por qué?





10 minutos

Nota. Elaboración propia.

Tabla 9

Planificación docente 7

DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.30. Relacionar la noción de división con patrones de resta iguales o reparto de cantidades en tantos iguales.				
DOCENTE:		CURSO: 4to EGB		
ASIGNATURA: Matemática		SUBNIVEL: Elemental		
TEMA: ¿Y si repartimos UNO ?				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Comprender la división como un reparto entre cantidades a través del juego y el conteo de cantidades	<p>Anticipación</p> <p>-El docente presenta la actividad mediante una narrativa lúdica, explicando a los estudiantes que jugarán uno matemático. Donde recibirán un mazo de cartas tipo UNO adaptadas, las mismas no representarán solamente colores, ni números si no que tendrán una situación de reparto que deberán resolver con material concreto en este caso fichas que se les entregarán para realizar el reparto y hallar la respuesta de la división.</p> <p>-La docente organiza las bancas en círculos para formar los equipos de 4 los cuales estarán numerados para saber el orden de los turnos, les entregará un mazo de cartas y un tablero para resolver la situación de reparto.</p> <p>Construcción</p> <p>-El docente mediante sorteo indicara quien empieza, en su turno. Los estudiantes deberán resolver la situación de reparto la cual deben resolver con el material entregado y realizar el reparto en partes iguales, luego deberán explicar en voz alta mediante preguntas reflexivas:</p> <p>- ¿Cómo repartieron las fichas para que cada casilla reciba la misma cantidad?</p> <p>-¿Qué número corresponde al divisor en esta situación?</p> <p>-¿Cómo verificaron el reparto es correcto ?</p> <p>El docente será guiador del proceso observando el desarrollo del juego utilizando un lenguaje matemático promoviendo la reflexión y retroalimentación ante los errores.</p>	<p>-Cartas de uno adaptadas de 8x8cm.</p> <p>-Tablero para repartición</p> <p>-Fichas</p> 	<p>10 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Se evalúa a través de una rúbrica con los siguientes criterios:</p> <p>-Comprensión de la división como reparto en partes iguales.</p> <p>-Uso correcto del material de apoyo.</p> <p>-Trabajo colaborativo y explicación del procedimiento.</p>

<p>- Los estudiantes deberán estar atentos puesto que, si el equipo realiza el reparto correctamente, pueden descartar su carta y continua el siguiente equipo.</p> <p>-Si se equivoca conservarán la carta y tendrán que tomar una carta adicional del mazo de comodín.</p> <p>Durante el juego habrá cartas especiales :</p> <p>☒ Reversa: El equipo pierde el turno y le toca al equipo siguiente.</p> <p>⊖ Salta turno: Podrán pasar el problema a otro equipo para que lo resuelvan.</p> <p>+2: El equipo debe resolver dos repartos seguidos.</p> <p>☘ Comodín: El docente de forma oral indicara una situación de reparto, en la que cualquier equipo podrá responder. El equipo que lo resuelva podrá eliminar una carta de su mazo.</p> <p>Consolidación</p> <p>Para concluir la actividad, el docente realizara una reflexión grupal con preguntas cómo:</p> <p>¿Cómo descubrieron cuántas fichas debía tener cada casilla?</p> <p>¿Qué hicieron cuando el reparto no tenía la misma cantidad?</p> <p>¿Qué le resultó más fácil o más difícil? ¿Por qué?</p>		<p>10 minutos</p>	
---	---	-------------------	--


Nota. Elaboración propia.

Recomendaciones metodológicas:

La actividad no se presenta únicamente como un juego de cartas novedoso, sino que se configura como una estrategia de gamificación usada en el proceso pedagógico orientado a la construcción del concepto de la división como reparto de cantidades, predisponiendo a los estudiantes a su comprensión mediante la manipulación de material concreto, la resolución de retos, la distribución equitativa de las cantidades, la toma de decisiones y la resolución de problemas, articulando lo lúdico con la construcción del significado del reparto en partes iguales y favoreciendo el desarrollo de procesos cognitivos como la memoria operativa y el pensamiento lógico-matemático

Tabla 10

Planificación docente 8

DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.20. Vincular la noción de sustracción con la noción de quitar objetos de un conjunto y la de establecer la diferencia entre dos cantidades.				
DOCENTE:			CURSO: 2do EGB	
ASIGNATURA: Matemática			SUBNIVEL: Elemental	
TEMA: Cantando, contando y quitando				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Comprender la resta como la acción de quitar o disminuir una cantidad a través del desarrollo de ejercicios de resta mediante la experiencia corporal y musical.	<p>Anticipación</p> <p>- Se puede introducir la clase a través una narrativa en la que se comente una situación al estudiante a través de una rima en que requiera quitar cantidades permitiendo que comprenda la importancia de aprender a restar.</p> <p>Ejemplo: “Una historia quiero contar, estaba en el mercado queriendo comprar, frutas, verduras y otras cosas más, compré y a mi casa contenta llegué. Después, un amigo me visitó y fruta quería regalarle yo, pero no me quería con pocas quedar y tenía que contar hacia atrás, me di cuenta de que yo no podía, ahora tu ayuda quiero este día.”</p> <p>Construcción</p> <p>- La actividad se realizará de forma individual, por lo que cada estudiante contará con 10 fichas sobre su pupitre.</p> <p>- Se prepara una canción en la que al finalizar se dirá una cantidad que será la que indicará el número de fichas que quitará la estudiante guiada por la rima que se presentó en la anticipación.</p> <p>Ejemplo: “En mis manos tengo 10 naranjas, si a mi amigo 3 le quiero dar ¿Cuántas naranjas debo quitar?”</p>	<p>-Canción</p> <p>-Fichas o algún otro tipo de material concreto.</p> 	<p>10 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Se evalúa a través de la observación directa:</p> <p>-Si el estudiante al cantar la canción alterna la cantidad que se deberá quitar en la operación.</p> <p>-Si durante la actividad sus respuestas demuestran comprensión de la resta y van acorde al procedimiento que está realizando para resolver el ejercicio.</p>

	<p>-La actividad consiste en que cada estudiante tenga diez como base y que al cantar la canción se alterne la cantidad que se deberá quitar.</p> <p>-Los estudiantes quitan la cantidad de elementos que indica la docente contando la diferencia que quedó.</p> <p>-La actividad se llevará a cabo a través de rondas en la que durante el proceso el docente realizará preguntas y afirmaciones para la reflexión y comprensión de la resta:</p> <p>¿Cuántas naranjas tuvimos que quitar?</p> <p>¿Tienes más o menos naranjas que antes?</p> <p>El docente durante la actividad presenta la definición: Cuando quitamos una cantidad a otra, estamos restando.</p> <p>-Se puede utilizar una tabla de participación y aciertos para registrar los logros de cada ronda de los estudiantes ubicando lugares según su desempeño.</p> <p>- En esta actividad el docente deberá guiar el proceso de comprensión de la sustracción de las cantidades a través del conteo realizado en cada ronda la cual hará junto con los estudiantes y el cual deberá relacionarlo con el concepto de resta por lo que será necesario emplear los términos asociados a ello (quitar, restar, menos)</p> <p>Consolidación:</p> <p>-Los estudiantes indicarán otras situaciones cotidianas en las que sea necesario quitar cantidades o se puede trabajar a partir de preguntas cómo:</p> <p>¿Cuándo quitamos naranjas nos quedábamos con más o menos?</p> <p>Cuando vamos a restar, ¿Es diferente a cuando vamos a sumar? ¿En qué?</p>		10 minutos	
--	---	--	------------	--

Nota. Elaboración propia.




Recomendaciones metodológicas:

-Esta actividad no solo emplea la música como estrategia, sino que relaciona situaciones de la vida cotidiana con la comprensión de la resta convirtiendo el conteo en algo significativo para el estudiante no como una actividad exclusiva del aula. Además, al emplear elementos como una tabla de participación o de aciertos dentro de la actividad motiva al estudiante a la participación y acumulación de aciertos mejorando su desempeño.

Tabla 11

Planificación docente 9

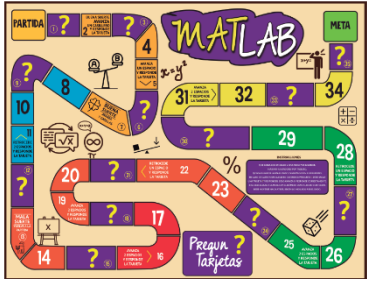
DATOS INFORMATIVOS				
DESTREZA: M.2.1.32. Calcular mentalmente productos y cocientes exactos utilizando varias estrategias.				
DOCENTE:			CURSO: 4to EGB	
ASIGNATURA: Matemática			SUBNIVEL: Elemental	
TEMA: La Ruleta del cálculo				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Reforzar el aprendizaje de las operaciones básicas mediante el cálculo mental y el razonamiento lógico en la resolución de problemas.	<p>Anticipación</p> <p>- La actividad se trabajará a través de un tablero de aciertos que será presentado y socializado con los estudiantes, en el que cada acierto representa diez puntos sumados al equipo, sin embargo, la actividad también se podrá realizar de forma individual según el criterio docente.</p> <p>-En el caso de equipos, se deberá trabajar en grupos de máximo 4 estudiantes, en el cada equipo tendrá una hoja, pizarra de mano o tabla en la que podrá realizar la operación.</p> <p>-Se presenta las reglas del juego y se establece la dinámica de participación.</p> <p>Construcción</p> <p>- La actividad consiste en que cada equipo elegirá una tarjeta de cada color, en la que una de cada grupo va a representar cada parte de la operación.</p> <p>Ejemplo: Tarjetas del 1 al 100: Sumando, minuyendo, multiplicando o dividiendo. (Según la operación que indique la ruleta) Tarjetas del 1 al 9: Sumando, sustrayendo, multiplicador o divisor.</p> <p>- Al dar giro a la ruleta, este indicará qué operación tendrá que realizar teniendo la opción de girar la ruleta nuevamente o bonus que indica que el estudiante elige la operación.</p>	<p>-El docente deberá preparar una ruleta con los signos de suma, resta, multiplicación y división incluyendo espacios que digan “Gira otra vez” y “Bonus”, en el que bonus significa que el estudiante elige la operación que quiere realizar.</p> <p>-Se deben preparar dos grupos de tarjetas con números variados del 1 al 100 y el otro grupo serán números del 1 al 9 en el que cada grupo tendrá un color que lo diferencie del otro.</p> <p>-Ruleta</p>	<p>10 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Se evaluará a los estudiantes a través de una lista de cotejo que registren su agilidad para realizar las operaciones, trabajo en equipo y participación.</p>


	<p>-El estudiante junto con su equipo resuelve la operación de forma colaborativa y presenta el resultado.</p> <p>-La docente revisa la operación de forma conjunta con los estudiantes y en caso de acierto añade un punto en el tablero del lado del equipo correspondiente. En caso de desacierto, el docente corrige la operación con el grupo retroalimentando desde el proceso paso a paso hacia la resolución de la operación.</p> <p>-La actividad constará de máximo 10 rondas en la que de acuerdo al número de aciertos se determinará que equipo es el ganador.</p> <p>-Durante el desarrollo de la actividad, el docente puede guiar al estudiante a la resolución de cada actividad a través de preguntas cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Debemos añadir, quitar, sumar de forma repetida o repartir de forma equitativa? - ¿Cuál es el primer paso para realizar tu operación? - ¿Cómo estás seguro de tu resultado? (Se recuerda la opción de la prueba de la suma, resta, multiplicación y división) <p>-Esta actividad a diferencia de la práctica individual de las operaciones básicas permite integrarlas en una sola dinámica pudiendo establecer una relación directa entre los procedimientos desarrollando el cálculo y el razonamiento lógico entre el cambio de operaciones. Además, promueve el aprendizaje colaborativo entre estudiantes al reforzar aprendizajes previos.</p> <p>Consolidación</p> <p>Al finalizar la actividad se puede dar retroalimentación general acerca de la resolución de las operaciones a través de dos preguntas reflexivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál de las operaciones te resultó más difícil? ¿Por qué? ¿Qué operación te gustaría trabajar más para entenderla mejor? 	<p>-Tarjetas del 1 al 100 de 5x5cm</p> <p>-Tarjetas del 1 al 9 de 5x5cm</p> <p>-Hojas o pizarra</p> <p>-Marcadores, lápices, plumas.</p> <p>-Tablero para el conteo.</p>   	<p>10 minutos</p>	
--	---	---	-------------------	--

Nota. Elaboración propia.

Tabla 12

Planificación docente 10

DATOS INFORMATIVOS				
Destreza: M.2.1.30. Relacionar la noción de división con patrones de resta iguales o reparto de cantidades en tantos iguales.				
DOCENTE:		CURSO: 4to EGB		
ASIGNATURA: Matemática		SUBNIVEL: Elemental		
TEMA: Tubomat				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
<p>Reforzar el aprendizaje de la división como reparto de cantidad y desarrollar el razonamiento lógico mediante la resolución de problemas.</p>	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> -El docente presenta la actividad con la narrativa de un juego de mesa adaptado a la resolución de las divisiones. -El docente explica las reglas del juego: Donde cada equipo tendrá una ficha de color, lanzarán un dado que les indicara el número de casillas que deberán avanzar en el tablero el número de casilla corresponderá a un problema de reparto. Si responden correctamente podrán avanzar a la posición que les indico el dado caso contrario, permanecen en el lugar inicial. - El docente los dividirá en equipos de 3 los cuales serán numerados para saber su turno y se les entrega el tablero de reparto. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente explica que la casilla inicial será un problema de reparto que él les asignará de forma oral. Si lo resuelven correctamente empezarán a moverse en el tablero. - Los estudiantes deberán organizarse para que todos participen de forma equitativa y todos pasen al menos una vez a explicar el procedimiento. - Durante el desarrollo del juego, el docente guía los turnos e indica que dentro del tablero hay casillas especiales: -Casilla buena suerte: Avanza casillero más y responde la tarjeta de ? 	<ul style="list-style-type: none"> -Tablero -Fichas de figuras geométricas de 2cm x 2cm -Dados 	<p>10 minutos</p>	<p>Se evalúa a través de una lista de cotejo con los siguientes criterios :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Representan correctamente el reparto con material concreto, -Identifican cuántos grupos se forman, -Distribuyen la cantidad en partes iguales.

<p>- Al finalizar el reparto la docente acompaña y promueve reflexión a través de las siguientes preguntas: ¿Todos los buzones están llenos? ¿Sobró alguna carta? ¿Todos los buzones tienen la misma cantidad? -Luego de contar las cartas de cada buzón, los estudiantes completarán el escrito en la parte superior indicando el número de buzones y las cartas que recibió cada una. - La docente acompaña la actividad con la explicación de que se realizó una división debido a que la cantidad de cartas fue repartida de forma equitativa. -La docente verifica los equipos que hayan hecho un buen reparto sumando puntos a la participación o recibiendo un sello o sticker como incentivo por su desempeño en la actividad. -La docente será mediadora y guía relacionando el concepto de división con la acción de reparto como forma de resolverla. -Esta actividad a través de su narrativa le da al estudiante una responsabilidad promoviendo el aprendizaje activo, la concentración y la motivación porque al tener una finalidad, el estudiante predispone el interés dentro de ella resultando significativa por relacionarse a una actividad cotidiana. Además, esta actividad incluye elementos como los puntos por participación con la finalidad de mantener motivadora al estudiante y más participativo.</p> <p>Consolidación: -La actividad se cierra mediante una reflexión grupal: ¿Cómo lograron un reparto equitativo? ¿Qué es repartir en cantidades iguales? ¿Crees que repartir en cantidades iguales es dividir?</p>		<p>10 minutos</p>	
--	---	-------------------	--

Nota. Elaboración propia.

Capítulo 4. Evaluación de logros del proyecto de innovación.

Para evaluar el impacto de este proyecto se desarrollará a través de dos fases: una fase antes del inicio del proyecto de innovación y otra al finalizar las sesiones dadas.

4.1. Fase Inicial

La fase inicial corresponde al proceso en el que se identificarán aspectos previos a la aplicación de la propuesta, en este se conocerán las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes en las operaciones básicas. Se han considerado tres aspectos que podrían dar evidencia de los logros:

4.1.1. Evaluaciones de aprendizaje

Se realizará una evaluación diagnóstica sobre los conocimientos que tienen los estudiantes sobre las operaciones básicas (suma – resta – multiplicación y división). Se aplicará una prueba.

Los indicadores por considerar de este aspecto son:

1. Nivel de aprendizaje de las operaciones básicas
2. Precisión y rapidez en las habilidades matemáticas y de solución de problemas.
3. Trabajo colaborativo para buscar soluciones

4.1.2. Evaluación de participación y motivación

Se realizará un registro de habilidades y destrezas en las que se llevará una exploración acerca de la actitud del estudiante frente a las actividades gamificadas y su nivel de participación.

Los indicadores para considerar en este aspecto son:

1. Tipo de participación en las actividades.
2. Atención y motivación durante la secuencia didáctica gamificada.
3. Persistencia en la finalización de retos, misiones, problemas y dinámicas.

4.2. Fase Final

Se han considerado tres aspectos que permitirán conocer los resultados de la propuesta después de su aplicación, lo que permitirá un contraste que determine su impacto:

4.2.1. Uso de la gamificación

Se evaluará la estrategia docente y verificar la aplicación de la gamificación dentro del aula a través de una serie de observaciones áulicas durante las sesiones de actividades.

Los indicadores por considerar son:

1. Uso de elementos de la gamificación.
2. Frecuencia con la que se aplica actividades gamificadas dentro de la asignatura.
3. Actitud del profesor frente a la actividad y con el estudiante.
4. Formas de evaluación del aprendizaje: Preguntas reflexivas, actividades de cierre.

4.2.2. Comprensión y aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Se evaluará los cambios en la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes en las operaciones matemáticas a través de una revisión de las evaluaciones de la asignatura que corresponden a la fase 1 las cuales serán contrastados con las del desarrollo de la Fase 2.

El indicador para considerar será:

1. Notas menores a 7 vs notas mayor a 7

4.2.3. Precisión en la resolución de problemas matemáticos.

Para evaluar el desempeño de los estudiantes al realizar operaciones matemáticas se aplicará como herramienta una lista de cotejo.

Los aspectos por considerar son:

1. Rapidez en la respuesta
2. Análisis de la respuesta

3. Precisión de la respuesta.
4. Precisión de la respuesta.

4.2.4. Actitud docente frente a las actividades gamificadas.

Para evaluar la actitud docente frente al desarrollo de las actividades se utilizará como herramienta la observación áulica que constará de los siguientes indicadores:

1. Formas y momentos de retroalimentación al estudiante.
2. Coherencia de las actividades con la secuencia didáctica.
3. Actitud como mediador y guía de la actividad y los contenidos.

Tabla 14

Tabla de aspectos, indicadores e instrumentos de evaluación.

Momento	Aspectos	Indicadores	Instrumentos
Fase Inicial	Evaluaciones de Aprendizaje	- Nivel de aprendizaje de las operaciones básicas - Precisión y rapidez en las habilidades matemáticas y de solución de problemas. - Trabajo colaborativo para buscar soluciones	-Evaluación diagnóstica.
	Participación y motivación	- Tipo de participación en las actividades. - Atención y motivación durante la secuencia didáctica gamificada. - Persistencia en la finalización de retos, misiones, problemas y dinámicas.	-Registro de destrezas y habilidades.
Fase final	Uso de la gamificación	- Uso de elementos de la gamificación. - Frecuencia con la que se aplica actividades gamificadas dentro de la asignatura. - Actitud del profesor frente a la actividad y con el estudiante. - Formas de evaluación del aprendizaje: Preguntas reflexivas, actividades de cierre.	-Observaciones áulicas.
	Comprensión y aprendizaje de las operaciones básicas.	- Notas menores a 7 vs notas mayor a 7	-Revisión de las evaluaciones de la asignatura.
	Precisión en la resolución de problemas matemáticos.	- Rapidez en la respuesta - Análisis de la respuesta - Precisión de la respuesta.	-Lista de cotejo.

Nota. Elaboración propia de la evaluación del proyecto.

4.3. Resultados esperados

4.3.1. Resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Se espera que, al finalizar la aplicación de la propuesta los estudiantes tengan una mejora significativa en la comprensión y resolución de las operaciones básicas, el cual será reflejado en las habilidades para el cálculo mental y la resolución de problemas de la vida cotidiana.

4.3.2. Resultados en la práctica docente

Se espera que el uso de la gamificación en la matemática transforme las dinámicas de participación en el aula mejorando el rol del docente como guía y mediador del aprendizaje, así como evaluador del proceso y de su propia práctica.

4.4.2. Resultados institucionales

Se espera que, a nivel institucional, la gamificación se amplíe como una estrategia a trabajar en distintas asignaturas no solo para mejorar la comprensión de los contenidos sino también como una manera de alcanzar la calidad del aprendizaje.

4.4. Viabilidad

A nivel pedagógico, el proyecto es viable porque se adecua al perfil de salida del bachiller ecuatoriano manteniendo la coherencia con el currículo ecuatoriano ya que se tomaron en cuenta las destrezas y habilidades en las actividades gamificadas tanto como en los logros esperados por el estudiante concordando con las que promueve la gamificación como estrategia.

Es importante que para la aplicación de este proyecto existan condiciones dentro del contexto educativo en las que se considere al estudiante como constructor de su propio aprendizaje lo que predispondrá a la comunidad educativa a enseñar con estrategias activas como la gamificación, así como de recibir el apoyo necesario para su aplicación. También es importante considerar que el contexto del estudiante sea el óptimo ya que aspectos como el

trabajo colaborativo que se desarrollan en las actividades dependerá de un entorno participativo y colaborativo.

Finalmente, la sostenibilidad de este proyecto puede mantenerse durante el tiempo a través de la capacitación docente continua, así como de la evaluación periódica del proyecto siendo que a través de ella se podrán identificar los aspectos que requieran mejora y adaptación permitiendo su permanencia a largo plazo dentro de las aulas.

Referencias:

- Azogue, J. A., & Barrera, M. (2020). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 54–72.
<https://www.redalyc.org/journal/5646/564677294003/>
- Bernal, J. P., Bautista, M. J., Díaz, G. E., Espinal, M. J., & López, X. (2024). Rol del docente en el diseño e implementación de estrategias gamificadas para la enseñanza: Un estudio cualitativo. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 359–373.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.204>
- Berrocal, C. (2025). Fundamentos teóricos sobre la gamificación sin recursos digitales en el fortalecimiento de la inteligencia lógico-matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10803>
- Carrillo, J. E. E., & Morán, J. A. C. (2025). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en educación general básica. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*. ISSN: 2600-6030, 8(16), 439-453.
<https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/sapientiae/article/view/973>
- Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 298, 1–20.
<https://www.redalyc.org/journal/298/29858802073/html/>
- Curay, P., & Ramón, L. (2021). El storytelling en la gamificación: planificación de una guía didáctica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(2), 110–123.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5512910>
- Devlin, K. (2002). *El lenguaje de las matemáticas* (p. 13). Ediciones Robinbook, Ma Non Troppo, Ciencia. <https://upcommons.upc.edu/bitstreams/07a374bf-16b1-4837-b04c-b5bfebcaeb2/download>
- Encalada, I. Á. (2021). La gamificación como herramienta pedagógica en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista HRCE*, 5(17), 311–326. <http://www.scielo.org/bo/pdf/hrce/v5n17/2616-7964-hrce-5-17-311.pdf>

- Erazo-Márquez, O. J., & Argudo-Garzón, A. L. (2023). Gamificación para generar motivación intrínseca en estudiantes de secundaria B1 de la Unidad Educativa Sudamericano. *MQRInvestigar*, 7(4), 2698–2715. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2698-271>
- Espinales, J. V., Muñoz, R., & Garcés, J. P. (2022). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas en niños con trastornos por déficit de atención e hiperactividad. *Conciencia Digital*, 5(4.1), 103–131. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i4.1.2403>
- Euclides. (s. f.). Los Elementos — Libro I (definiciones y fundamentos de matemáticas clásicas). <https://archive.org/download/ColeccionObrasGrecoLatinas3/462.Euclides-Elementos-Libro-1.pdf>
- Figuerola-Céspedes, I., & Pastén, N. J. (2023). Rol mediador docente y aprendizaje autorregulado: Modificabilidad, transformabilidad y dialogismo como principios para una pedagogía postpandemia. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-73782023000100059&script=sci_arttext
- Guevara, G. A., Madariaga, L. C., Reyes, C. A., & Zuleta, C. A. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información tecnológica*, 34(4), 31-44. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642023000400031&script=sci_arttext
- González-Montegudo, J. (2020). Reivindicación de la innovación educativa [Editorial]. *Praxis Pedagógica*, 20(26), 1–5. <http://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.1-5>
- Hernández-Peñaranda, J. O., Jaramillo-Benítez, J., & Rincón-Leal, J. F. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Eco Matemático*, 8(2), 1–10. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/download/3200/3549/19857>
- Jimbo, M. A., & Romero, J. B. (2024). Gamificación como una estrategia didáctica para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de matemática (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación del Ecuador). https://rraae.cedia.edu.ec/vufind/Record/REPUNAE_925b98d728d4d9a3b643645d5088a076?sid=3012902

- Jiménez, P. N., Ordóñez, P. E., & Avello-Martínez, R. (2024). La gamificación en la educación secundaria: Estrategia innovadora para fomentar la motivación de estudiantes. *Emerging trends in education* (México, Villahermosa), 6(12), 92-104.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2594-28402024000100092&script=sci_arttext
- Macanchí, M. L., Bélgica Marlene O. C., & Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 396–403. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-396.pdf>
- Medel-San Elías, J., & Moreno-Beltrán, R. (2023). Gamificación y aprendizaje ubicuo en la educación superior: aplicando estilos de aprendizaje. *Apertura*, 15(2), 20–35.
<https://doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2408>
- Merino, A. C., Idrovo, M. S., Recalde, E. M., Sánchez, O. R., & Burneo, L. A. (2023). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7633–7647. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5901
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Marco curricular competencial de aprendizajes: Razonamiento lógico-matemático*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/marco-curricular-competencial-de-aprendizajes.pdf>
- Montalbán, K. V., Hernández, M. de los Á., & González, M. A. (s. f.). [Documento sobre la definición de las matemáticas como ciencia formal]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/12039/1/99166.pdf>
- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J., & Femia Marzo, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática. *Retos*, 42, 507–516.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7986357>
- Páez, K. O. S. (2022). La gamificación una técnica para motivar y potencializar el aprendizaje. *Formación Estratégica*, 4(01), 125-140.
<https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/download/60/33>

- Palacios, M., Toribio, A., & Deroncele, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134–145. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-134.pdf>
- Parra-Bernal, L. R., Menjura-Escobar, M. I., Pulgarín-Puerta, L. E., & Gutiérrez, M. M. (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 70–94. <https://www.redalyc.org/journal/1341/134175018005>
- Poveda, D. F., Limas-Suárez, S. J., & Cifuentes, J. E. (2025). La gamificación como estrategia de aprendizaje en la educación superior. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10113450.pdf>
- Rodríguez, F., & Gaeta, M. L. (2024). Autorregulación del aprendizaje: Una experiencia de mediación docente en entornos híbridos y en línea. *Conocimiento Educativo*, 11(1), 67–74. <https://camjol.info/index.php/ceunicaes/article/view/18521>
- Rodríguez, G., & Mas, Y. (2024). Gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática. *Perspectivas: Revista de Historia, Geografía, Arte y Cultura*, 12(23), 63-79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9360990.pdf>
- Romero-Rodríguez, L., Torres-Toukoumidis, A., & Aguaded, I. (2016). Ludificación y educación para la ciudadanía: revisión de experiencias significativas. *Educar*, 53, 109–128. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57605/1/2016_Llorens_etal_VAEP-RITA.pdf
- Sánchez, N., Chuma, L., Coronel, R. y Molina, P. El aprendizaje en matemática desde la cotidianidad. Una perspectiva en la solución de los problemas para la vida; revista Social Fronteriza2024; 4(4): e320. <http://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/320>
- Sánchez, A. M., & Gómez, J. M. (2022). El desarrollo del razonamiento lógico matemático en la enseñanza general básica superior. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 35, 152–165. <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2728/pdf>

- Solórzano, D., & Gutiérrez, E. V. (2023). Gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de operaciones básicas con números enteros. *MQRInvestigar*, 7(3), 3950-396.
<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/657>
- Tigua, G. J. B., Salazar, G. T. G., Ramírez, N. D. P., & Barreiro, A. N. R. (2025). Gamificación para el desarrollo de la inteligencia emocional en la resolución de problemas. *Revista Académica YACHAKUNA*, 2(1), 79-101. <https://revistayachakuna.com/index.php/revista-academica/article/view/40>
- UNESCO. (2014). *Innovación. Educativa. Serie “Herramientas de apoyo para el trabajo docente”*.
<http://www.cne.gob.pe/images/stories/cne-publicaciones/AvancesPEN.pdf>
- UNESCO. (2016). *Innovación educativa*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247005>
- Zambrano-Álava, A. P., Lucas-Zambrano, A. T., Lucas-Zambrano, M.-D.-L. Á., & Luque-Alcívar, K. E. (2020). Gamificación y aprendizaje autorregulado. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5), 287–302.
<https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.847>
- Zapata, Z. M. (2019). Estrategias metodológicas de la gamificación en el aprendizaje. Guayaquil, Ecuador: Trabajo especial de grado de la Universidad de Guayaquil para optar por el título de Licenciada en Educación Primaria.
https://rrae.cedia.edu.ec/vufind/Record/UG_4c6f4ce166751e47b9318d1c3afcd5ad/Details?siid=3197828&lng=pt-br

ANEXOS

A. Fotografías tomadas en la exposición a la devolución del Proyecto en las instituciones educativas.





Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Palma Vega, Kimberly Gabriela**, con C.C: **0932010630** y **Vera Fernández, Karen Alejandra**, con C.C: **0930969274** autoras del trabajo **Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica**, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de febrero del 2026.

Kimberly Palma V.

Karen Vera F.

f. _____

f. _____

Palma Vega, Kimberly Gabriela
CI:0932010630

Vera Fernández, Karen Alejandra
CI: 0930969274



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Aplicación de la Gamificación como Estrategia Innovadora para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática en el Subnivel Elemental de Educación General Básica		
AUTOR(ES)	Palma Vega, Kimberly Gabriela y Vera Fernández, Karen Alejandra		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Albán Morales, Sandra Elizabeth, PhD.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.		
FACULTAD:	Facultad de Psicología, Educación y Comunicación.		
CARRERA:	Carrera de Educación.		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Ciencias de la Educación.		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de enero del 2026	No. DE PÁGINAS:	62
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ciencias – Educación		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Gamificación, estrategias didácticas, pensamiento lógico-matemático, aprendizaje significativo.		
RESUMEN/ABSTRACT: El presente proyecto tiene como propósito mejorar el aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental a través de la aplicación de actividades que hacen uso de elementos de la gamificación que favorecen a la comprensión y desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. En el primer capítulo se presentará la contextualización del problema, su justificación y los objetivos que se busca alcanzar con la aplicación del proyecto. En el capítulo dos se desarrollará el respaldo teórico y pedagógico a los temas más relevantes dentro del proyecto. En el tercer capítulo describe la propuesta de gamificación junto con las actividades que servirán de guía para la implementación de la innovación. Finalmente, el capítulo cuatro se orienta a la evaluación de logros del proyecto de innovación. Se desarrollará una fase inicial y una fase final, considerando evaluaciones de aprendizaje, evaluación de participación y motivación, uso de la gamificación, comprensión y aprendizaje de las operaciones matemáticas, precisión en la resolución de problemas matemáticos y actitud docente frente a las actividades gamificadas. Asimismo, se contemplan resultados esperados de aprendizaje de los estudiantes, resultados en la práctica docente y resultados institucionales, con el fin de evaluar el progreso y el impacto de la innovación en los estudiantes y la práctica docente.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991554429 0988195189	E-mails: kimberly.palma@cu.ucsg.edu.ec ; gabypalmav95@gmail.com Karen.vera04@cu.ucsg.edu.ec ; karenvera2891@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADORA DEL PROCESO UTE, TIC,PIE):	Nombre: Lcda. Albán Morales, Sandra Elizabeth, Ph.D		
	Teléfono: +593-991606068		
	E-mail: sandra.alban@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			