



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN
ENTORNOS DIGITALES**

TEMA:

**GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
TABLAS DE MULTIPLICAR EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación en Pedagogía en Entornos Digitales.

Autora: Lic. Zoila Roció Maldonado Acosta

Tutora: Lic. Diana Carolina Rivero León, M.Sc.

QUITO – ECUADOR

2023

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Zoila Rocío Maldonado Acosta , declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, como requisito para optar al grado de Magíster en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 23 días del mes de noviembre de 2023, firmo conforme:

Autor: Zoila Rocío Maldonado Acosta

Firma:

Número de Cédula: 1719392555

Dirección: Pichincha, Quito, Guayllabamba, San Pedro.

Correo Electrónico: roci_zm90@yahoo.es

Teléfono: 0993869854

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA” presentado por Zoila Rocío Maldonado Acosta, para optar por el Título de Magíster en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 23 de noviembre del 2023



Lic. Diana Carolina Rivero Leen, MSc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 23 de noviembre 2023



.....

Zoila Rocío Maldonado Acosta
C.C. 1719392555

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, previo a la obtención del Título de Magister en Educación mención en Pedagogía en entornos Digitales, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 23 de noviembre de 2023



Firmado electrónicamente por:
JUAN CARLOS REYES
TERAN

.....

MSc. Juan Carlos Reyes Terán
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

NANCY

Firmado digitalmente por
NANCY
Fecha: 2023.12.07 12:24:00
-05'00'

.....

MSc. Nancy de Lourdes Jordan Buenaño

VOCAL



Firmado electrónicamente por:
DIANA CAROLINA
RIVERO LEAN

.....

MSc. Diana Carolina Rivero Lean

VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo quiero dedicarlo a Dios por permitirme seguir adelante y así cumplir
con una meta más.

En especial a mis padres por ser mi pilar y apoyo, por su paciencia y amor, pues
sin ellos no habría logrado cumplir un sueño más,

A mi familia por confiar en mí, apoyarme constantemente y cumplir un logro más.

ZOILA.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cada día que me permite seguir adelante y poder cumplir un objetivo más.

Agradezco de todo corazón a mis padres por el apoyo que siempre me han dado, por haberme forjado y enseñarme hacer la persona que soy, todos y cada uno de mis logros se los debo a ustedes, quienes me enseñaron con humildad y sacrificio a valorar lo que tengo y permitirme llegar a ser la profesional en la que me he convertido, espero contar siempre con su apoyo y cariño.

A mi familia por el apoyo que cada día me brindaron y por creer en mí.

A mi tutora por ser una guía en este esforzado camino.

ZOILA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
SITORIO DIGITAL.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad	2
Beneficiarios del proyecto.....	5
Planteamiento del problema	6
Preguntas de Investigacion.....	6
Árbol de problemas	7
Análisis Crítico.....	7
Análisis critico de las causas.....	8
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos específicos	9
CAPÍTULO I.....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
Antecedentes de la investigación	10
Desarrollo teorico del objeto y campo	12
Estrategias de Aprendizaje.....	12
La multiplicación	14
Teorías del aprendizaje aplicadas a la enseñanza de las matemáticas	15

Gamificación en la educación	19
Definición y conceptos de la gamificación	20
Herramientas tecnológicas gamificadas	24
Introducción al aprendizaje de las matemáticas	25
Importancia de las matemáticas en la educación general básica.....	25
Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas	26
La enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar	28
Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar	29
La gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas	31
Nivel de implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas.....	35
Métodos y estrategias de evaluación del aprendizaje en el contexto de la gamificación.....	36
<i>Evaluación de la eficacia de la gamificación para la enseñanza de las tablas de multiplicar</i>	<i>38</i>
Objetivos y destrezas del área de matemática.....	39
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	42
Enfoque de la investigación	42
Diseño de la investigación.....	43
Modalidad de la investigación.....	44
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación.....	45
Proceso de Recolección de datos.....	47
Operacionalización de variables.....	48
Técnicas de recolección de datos	51
Instrumentos de Recolección de datos	52
Validez de los instrumento	55

Confiabilidad del instrumento	57
Resultados del diagnóstico de la situación actual	60
Calificación media del curso	60
Cuestionario de Docente	61
Análisis general del cuestionario Docente	75
Cuestionario de Estudiantes	78
Análisis general del cuestionario Estudiantes	90
Interpretación comparada de Cuestionario Docente con el Cuestionario de Alumnos	91
CAPITULO III DESARROLLO DE LA PROPUESTA	95
Nombre de la propuesta:	95
Contextualización.....	95
Definición del tipo de producto.....	96
Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico	97
Objetivos	98
General	98
Específicos:	98
Estructura de la propuesta:	98
Desarrollo de la propuesta.....	99
I. Adaptación de las actividades de Gamificación	99
II. Etapa de socialización Docente	122
III. Etapa de Implementación de las actividades.....	126
Evaluación de la propuesta innovadora.....	129
Valoración de la propuesta:	133
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	134
Conclusiones	134

Recomendaciones	137
BIBLIOGRAFÍA	138
ANEXOS	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tamaño de la Población del estudio	47
Tabla 2: Operacionalización de Variables	50
Tabla 3 Validación de Instrumentos	57
Tabla 4 Prueba Alpha de Cronbach Encuesta Docente.....	58
Tabla 5 Prueba Alpha de Cronbach Encuesta Alumnos	59
Tabla 6 Resultados pregunta 1 encuesta docentes	61
Tabla 7 Resultados pregunta 2 encuesta docentes	62
Tabla 8 Resultados pregunta 3 encuesta docentes	63
Tabla 9 Resultados pregunta 4 encuesta docentes	65
Tabla 10 Resultados pregunta 5 encuesta docentes	67
Tabla 11 Resultados pregunta 6 encuesta docentes	68
Tabla 12 Resultados pregunta 7 encuesta docentes	70
Tabla 13 Resultados pregunta 8 encuesta docentes	71
Tabla 14 Resultados pregunta 9 encuesta docentes	73
Tabla 15 Resultados pregunta 10 encuesta docentes	74
Tabla 16 Resultados pregunta 1 encuesta Estudiantes.....	78
Tabla 17 Resultados pregunta 2 encuesta Estudiantes.....	80
Tabla 18 Resultados pregunta 3 encuesta Estudiantes.....	81
Tabla 19 Resultados pregunta 4 encuesta Estudiantes.....	83
Tabla 20 Resultados pregunta 5 encuesta Estudiantes.....	84
Tabla 21 Resultados pregunta 6 encuesta Estudiantes.....	86
Tabla 22 Resultados pregunta 7 encuesta Estudiantes.....	87
Tabla 23 Resultados pregunta 8 encuesta Estudiantes.....	89

Tabla 24 Elementos que conforman la propuesta.	98
Tabla 25 Lineamientos Ministerio de educación	100
Tabla 26: Planificación socialización docente	125
Tabla 27 Detalle de actividades para evaluación de la propuesta.....	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas.....	7
Figura 2:	Ubicación de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampón.....	46
Figura 3	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 1.....	61
Figura 4	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 2.....	62
Figura 5	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta3.....	64
Figura 6	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 4.....	65
Figura 7	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 5.....	67
Figura 8	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 6.....	68
Figura 9	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 7.....	70
Figura 10	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 8.....	71
Figura 11	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 9.....	73
Figura 12	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 10.....	75
Figura 13	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 1.....	79
Figura 14	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 2.....	80
Figura 15	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 3.....	82
Figura 16	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 4.....	83
Figura 17	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 5.....	85
Figura 18	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 6.....	86
Figura 19	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 7.....	88
Figura 20	Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 8.....	89
Figura 21	Kahoot	104
Figura 22	Evidencia de aplicación de la herramienta Kahoot!	105

Figura 23	Aplicación de Rompecabezas matemáticos.....	107
Figura 24	Math Playground	108
Figura 25	Aplicación de la herramienta Math Playground.....	108
Figura 26	Aplicación de la herramienta Quizziz.....	109
Figura 27	Actividad desafío de multiplicaciones.....	113
Figura 28	Actividad tienda matemática	115
Figura 29	Relevos matemáticos	117
Figura 30	Actividad Tablero de las multiplicaciones	119
Figura 31	Juego de cartas.....	120
Figura 32:	Ejemplo de material didáctico para enseñar las tablas de multiplicar	122

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I Cuestionario Docentes	146
Anexo II Cuestionario Alumnos	150
Anexo III Consentimiento Informado	153
Anexo IV Valoración de los Instrumentos de Recolección de Datos valoración de especialistas	154
Anexo V Ficha de validación de instrumentos por par revisor	158
Anexo VI: Acta de resolución de aplicación por parte del consejo administrativo y Académico de la Unidad Educativa Tomas Russell Crampton	166

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN
ENTORNOS DIGITALES**

**TEMA: GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE
LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA**

AUTOR: Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta

TUTOR: Lic. Diana Rivero, MSc.

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación abordó la aplicación de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar en la educación general básica, identificando el uso predominante de métodos memorísticos y la insuficiente capacitación en nuevas tecnologías. El problema se enfoca en la desmotivación en los estudiantes para el aprendizaje de las tablas de multiplicar, por lo cual esta investigación procede a analizar el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación para mejorar el rendimiento de los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “T.R.C”. Por este motivo se adoptó un enfoque mixto, se combinaron análisis cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integral del impacto de la gamificación. El objetivo general fue aplicar la gamificación en la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar. La investigación concluyó que la gamificación es un método efectivo y motivador, transformando la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas. La integración de elementos lúdicos mejoró la comprensión y retención del aprendizaje. La evaluación en el aula confirmó la efectividad de la gamificación, resaltando la importancia de adaptar las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes. El análisis teórico reveló que la gamificación se fundamenta en principios de motivación y participación activa, necesitando una implementación reflexiva en el aula. El dominio de la gamificación por parte de los docentes emergió como un factor crucial, necesitando una formación continua y un desarrollo profesional. La creación y aplicación de actividades gamificadas resultaron ser estrategias efectivas, considerando la diversidad de estilos de aprendizaje y habilidades de los estudiantes. En conclusión, la gamificación demostró ser una herramienta poderosa para mejorar la enseñanza de las tablas de multiplicar, promoviendo un entorno de aprendizaje dinámico, inclusivo y atractivo.

DESCRIPTORES: Aprendizaje, enseñanza, gamificación, tablas de multiplicar.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MASTER'S DEGREE IN EDUCATION WITH MAJOR IN DIGITAL
ENVIRONMENTS

THEME: GAMIFICATION FOR TEACHING AND LEARNING
MULTIPLICATION TABLES IN SCHOOL STUDENTS

AUTHOR: Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta

TUTOR: Lic. Diana Rivero, MSc

ABSTRACT

The research addressed the gamification application in the multiplication tables teaching at school, identifying the predominant use of rote learning methods and poor training in new technologies. The problem focuses on the lack of motivation in students to learn multiplication tables. This research analyzes learning through the gamification application to improve students' performance at "Unidad Educativa T.R.C" school. For this reason, a mixed approach was adopted, and qualitative and quantitative analyses were combined to obtain an exhaustive view of the impact of gamification. The overall goal was to apply gamification in the teaching and learning of multiplication tables. The research concluded that gamification is an effective and motivating method, transforming students' perception of Mathematics. The integration of playful elements improved the comprehension and retention of learning. The classroom evaluation confirmed the effectiveness of gamification, highlighting the importance of tailoring activities to the student's needs. The theoretical analysis revealed that gamification is based on motivation and active participation principles, requiring a reflective implementation in the classroom. The teachers' skill of gamification emerged as a crucial factor with continuous training and professional development. The creation and application of gamified activities were effective strategies, considering the diversity of learning styles and the student's abilities. In conclusion, gamification proved to be a powerful tool to improve the teaching of multiplication tables, promoting a dynamic, inclusive, and engaging learning environment.

KEYWORDS: Gamification, learning, multiplication tables,



INTRODUCCIÓN

La presente investigación se propone explorar el potencial de la gamificación como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica. Este estudio surge a partir del reconocimiento de la importancia fundamental que tienen las matemáticas en la educación básica, y particularmente, el dominio de las tablas de multiplicar como un elemento crucial en el desarrollo de habilidades matemáticas más avanzadas.

No obstante, a pesar de su relevancia, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a menudo se enfrentan a diversos desafíos. Entre ellos, la falta de interés y motivación por parte de los estudiantes, las dificultades en la comprensión de conceptos abstractos y la ansiedad matemática. Es por ello que se buscan métodos innovadores y efectivos que puedan superar estos obstáculos y mejorar el proceso de aprendizaje.

En este contexto, la gamificación emerge como una estrategia pedagógica prometedora, esta se refiere al uso de elementos de juego en contextos no lúdicos, con el objetivo de mejorar la motivación, el compromiso y el rendimiento. En la educación, esta estrategia puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo e interactivo, lo que puede resultar en una mayor motivación y mejores resultados de aprendizaje.

Esta investigación se enfocará en la aplicación de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Para ello, se desarrollarán y aplicarán diversas actividades gamificadas, y se evaluará su efectividad en términos de rendimiento académico, motivación y actitud hacia las matemáticas. Los hallazgos de esta investigación podrían proporcionar conocimientos para los educadores, ayudándolos a implementar la gamificación de manera efectiva en sus prácticas de enseñanza.

Este estudio se llevará a cabo en la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton, ubicada en la ciudad de Cayambe, provincia de Pichincha, en Ecuador.

Los participantes serán los estudiantes del sexto año de educación básica, con edades comprendidas entre los 10 y 11 años.

La investigación se desarrollará bajo un enfoque cualitativo, donde se emplearán cuestionarios como herramienta principal para la recolección de información. Este estudio espera contribuir significativamente al campo de la educación matemática, aportando evidencia empírica sobre la eficacia de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

Importancia y actualidad

El punto de partida de esta investigación es el análisis detallado de cómo la gamificación influye en la enseñanza de las tablas de multiplicar en los estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton. La identificación de este problema es crucial, ya que refleja una necesidad creciente de adaptar las estrategias pedagógicas a los desafíos actuales de la educación. En una era marcada por la integración de la tecnología y métodos de enseñanza innovadores, es imperativo que las prácticas educativas respondan a un mundo cada vez más digitalizado. Esto no solo implica adoptar nuevas herramientas tecnológicas, sino también repensar los enfoques pedagógicos para mantener el interés y la motivación de los alumnos. La gamificación, como una de estas estrategias, presenta un potencial significativo para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo, especialmente para conceptos fundamentales como las matemáticas.

Tras el reconocimiento del problema, se procede a la revisión de trabajos académicos relevantes, enfocándose especialmente en aquellos que tratan sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Carvajal y Covarrubias (2019, p. 77) destacan cómo las nuevas tecnologías educativas pueden mejorar el proceso de aprendizaje en matemáticas a través de la comparación, experimentación y resolución de juegos matemáticos. Este enfoque preliminar sugiere una transición necesaria hacia métodos de enseñanza más interactivos y digitalmente integrados, que puedan ofrecer una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y atractiva para los estudiantes. La integración de las TIC en la educación matemática no es solo una cuestión de adoptar nuevas

herramientas tecnológicas, sino también de aprovechar estas herramientas para crear un entorno de aprendizaje que sea relevante, interactivo y que resuene con la experiencia y expectativas de los estudiantes modernos.

La investigación se sitúa en la vanguardia de la educación contemporánea, alineándose con las tendencias actuales en Entornos Digitales e Innovaciones Pedagógicas de la sociedad. Las estrategias de gamificación implementadas en el área de matemáticas se presentan como un medio para mejorar el rendimiento académico y lograr un aprendizaje significativo (Pacheco, 2019, p. 17). Este enfoque no solo busca captar la atención de los estudiantes, sino también facilitar el desarrollo de nuevas habilidades de manera activa y atractiva. La gamificación en el ámbito educativo se convierte en una herramienta fundamental para adaptar las prácticas de enseñanza a las exigencias de la era digital. No se trata únicamente de incorporar juegos en el proceso educativo, sino de utilizar estos juegos como un medio para alcanzar objetivos educativos específicos, como la comprensión y memorización de las tablas de multiplicar, de una manera que sea tanto efectiva como atractiva para los estudiantes.

El análisis de diversos autores subraya la importancia de los recursos en el proceso de aprendizaje, especialmente en lo que respecta a los niños y niñas. Esta revisión de la literatura proporciona una base sólida para comprender cómo la elección adecuada de recursos digitales y estrategias pedagógicas puede influir de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los recursos digitales, como las herramientas en línea y los juegos educativos, pueden ofrecer formas innovadoras de abordar temas tradicionalmente considerados difíciles o aburridos, como las matemáticas. Al hacer que el aprendizaje de las tablas de multiplicar sea más interactivo y atractivo a través de juegos y actividades en línea, se puede aumentar la motivación y la participación de los estudiantes, lo que a su vez puede conducir a una mejor retención del conocimiento y una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Siguiendo esta línea de pensamiento, se plantea la implementación de juegos en línea que atraigan a los estudiantes. Estos juegos no solo están diseñados para hacer que el aprendizaje de las tablas de multiplicar sea más agradable, sino también

para demostrar a los estudiantes la importancia de estos conceptos matemáticos en las actividades diarias. La gamificación aquí actúa como un puente entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica, mostrando a los estudiantes cómo las matemáticas son relevantes en su vida cotidiana. Además, al utilizar juegos que son inherentemente atractivos para los estudiantes, se reduce la resistencia al aprendizaje y se fomenta una actitud más positiva hacia la materia.

El estudio de Pabón (2021), “Estrategias Didácticas Mediadas por Juegos Interactivos para Fortalecer la Comprensión”, aporta una perspectiva valiosa al destacar cómo los recursos innovadores junto con el soporte de TIC pueden ofrecer múltiples alternativas para el desarrollo de actividades educativas. La contribución de Pabón es significativa, ya que resalta la capacidad de la combinación de recursos innovadores y TIC para transformar las estrategias pedagógicas, ofreciendo una variedad de opciones que son tanto efectivas como atractivas para los estudiantes de la actualidad. Esto no solo implica la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, sino también un cambio en el paradigma pedagógico, donde el aprendizaje se convierte en una experiencia más participativa, interactiva y centrada en el estudiante.

Montalvo (2022) refiere que Wordwall es una plataforma digital que ofrece plantillas para crear actividades educativas de fácil manejo, que pueden ser utilizadas tanto de manera individual por los estudiantes como guiadas por el docente (Montalvo, 2022, pp. 12). La mención de herramientas específicas como Wordwall subraya la importancia de adaptar recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje. Estas plataformas no solo facilitan la creación de contenido educativo atractivo y interactivo, sino que también ofrecen una forma flexible y accesible de integrar la tecnología en el currículo educativo. La capacidad de Wordwall para ser utilizada tanto en modos de aprendizaje independiente como guiado por el docente refleja la versatilidad de estas herramientas digitales en el aula. Al proporcionar una plataforma donde los estudiantes pueden explorar y aprender a su propio ritmo, mientras que también permite la orientación y supervisión del docente, Wordwall y herramientas similares pueden ser herramientas poderosas en el ámbito pedagógico.

La integración de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, en particular en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, ha emergido como una estrategia clave en el contexto educativo moderno. El uso de juegos y tecnologías digitales en el aula no es simplemente un medio para hacer el aprendizaje más atractivo, sino que también representa una respuesta a los cambios en la manera en que los estudiantes interactúan y procesan la información en una era digital. La gamificación, al aprovechar la familiaridad y el interés de los estudiantes en los juegos, ofrece una oportunidad única para hacer que el aprendizaje de conceptos matemáticos fundamentales sea más comprensible y relevante para los estudiantes de hoy.

En resumen, la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar se presenta como una convergencia de innovación pedagógica y tecnológica, alineada con las necesidades y expectativas de una generación que crece en un mundo cada vez más digital. Al integrar estrategias de gamificación en el currículo de matemáticas, se abre un abanico de posibilidades para transformar la educación, haciendo que el aprendizaje sea no solo más efectivo, sino también más atractivo y significativo para los estudiantes de educación general básica..

Beneficiarios del proyecto

Los beneficiarios directos de la presente investigación corresponden a los estudiantes del sexto Año de Educación General Básica de la jornada vespertina de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton. Los individuos en este grupo, cuyas edades se encuentran entre los 10 y 11 años, se verán beneficiados por la implementación de estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar también los docentes que adquirirán los conocimientos de como aplicar esta metodología .

La integración de técnicas de gamificación está diseñada para mejorar su comprensión y retención de las tablas de multiplicar, factor que podría repercutir positivamente en su rendimiento académico en el área de matemáticas. Adicionalmente, el empleo de juegos en el contexto educativo puede potenciar la motivación y el compromiso de los estudiantes, enriqueciendo así su experiencia de aprendizaje.

Es relevante señalar que los docentes de la institución y la comunidad educativa en general también se beneficiarán de los hallazgos de este estudio. Los docentes tendrán la oportunidad de utilizar los resultados para optimizar sus estrategias pedagógicas, mientras que otros miembros de la comunidad educativa podrán aplicar las conclusiones a sus propios contextos. De esta forma, este estudio tiene el potencial de contribuir al enriquecimiento de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a través de la gamificación.

Planteamiento del problema

Preguntas de Investigación

¿Cuál es la situación actual del uso de la gamificación en el aula en relación con la enseñanza de las tablas de multiplicar?

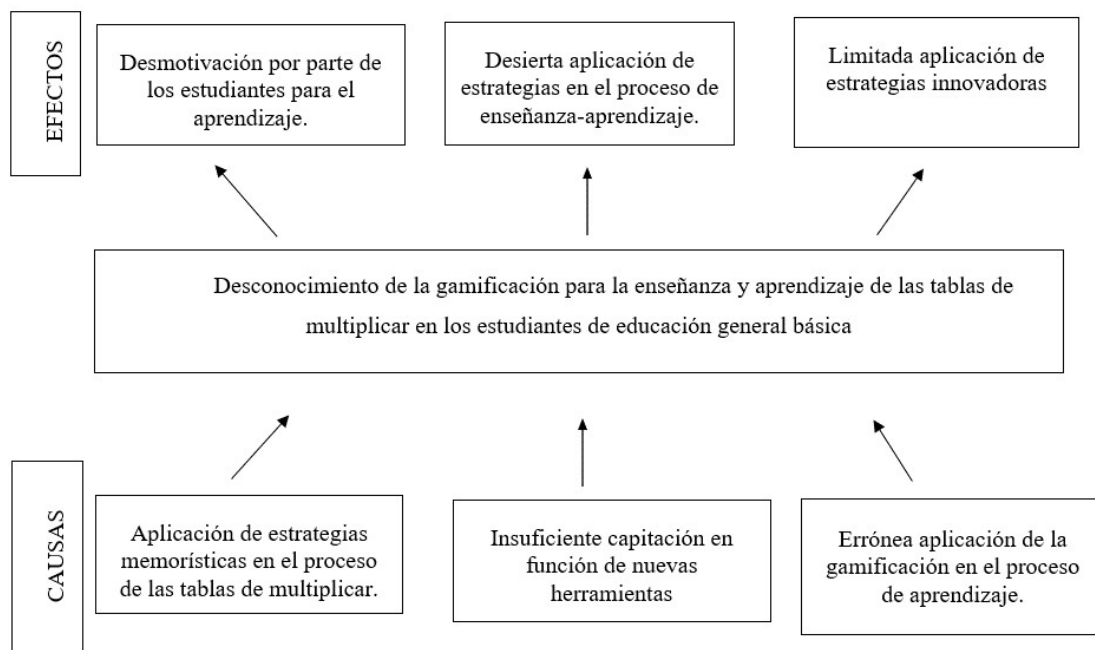
¿Cuáles son los principios teóricos clave que respaldan la efectividad de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar?

¿En qué medida los docentes dominan el uso de la gamificación como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar?

¿Cómo se pueden diseñar actividades gamificadas efectivas para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica?

Árbol de problemas

Figura 1
Árbol de problemas



Elaborado por: Maldonado (2022)

Análisis Crítico

El problema central de la investigación se basa en el desconocimiento de la gamificación para la enseñanza aprendizaje de las tablas de multiplicar. Por lo tanto, la causa principal es la aplicación de estrategias memorísticas en el proceso de las tablas de multiplicar, por lo tanto, el efecto es la desmotivación por parte de los estudiantes para el aprendizaje.

También la insuficiente capacitación de cursos de nuevas tecnologías que deberían tener los docentes, hace que éstos les exijan a los estudiantes que memoricen las tablas de multiplicar sin considerar que hay herramientas tecnológicas que ayudan al aprendizaje de las tablas sin necesidad de aplicar estrategias memorísticas obsoletas.

Del mismo modo, el desinterés por aplicar la gamificación en el proceso de aprendizaje, trae como consecuencia que los estudiantes no logren alcanzar las destrezas con criterio de desempeño de la unidad curricular.

Análisis crítico de las causas

El análisis crítico de las causas planteadas en la imagen que describe problemas en el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar se puede abordar desde varias perspectivas educativas:

Aplicación de estrategias memorísticas en el proceso de las tablas de multiplicar: La dependencia de estrategias memorísticas, como la repetición y el aprendizaje de listas, para la enseñanza de las tablas de multiplicar puede ser contraproducente a largo plazo. Aunque la memorización puede llevar a resultados inmediatos, no fomenta la comprensión conceptual ni las habilidades de pensamiento crítico. Además, los estudiantes pueden olvidar rápidamente lo memorizado si no lo entienden o no lo aplican regularmente. En lugar de promover la memorización pura, es preferible utilizar métodos que animen a los estudiantes a comprender las relaciones numéricas subyacentes y a desarrollar estrategias de cálculo mental que fortalezcan su comprensión matemática general.

Insuficiente capacitación en función de nuevas herramientas: La falta de formación adecuada en la implementación de nuevas herramientas educativas puede llevar a una integración deficiente de tecnologías y metodologías innovadoras en el aula. Los docentes necesitan capacitación continua para mantenerse al día con las mejores prácticas y los recursos tecnológicos emergentes. La insuficiente capacitación no solo limita la capacidad del docente para enseñar eficazmente, sino que también puede llevar a una mala utilización de las herramientas disponibles, disminuyendo la calidad del aprendizaje de los estudiantes y potencialmente generando desmotivación tanto en los alumnos como en los educadores.

Errónea aplicación de la gamificación en el proceso de aprendizaje: La gamificación, cuando se implementa correctamente, puede ser una estrategia potente para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Sin

embargo, una aplicación errónea de la gamificación puede tener el efecto contrario. Por ejemplo, si los elementos de juego son demasiado simplistas, no relevantes para el contenido de aprendizaje o si solo se añaden como una "capa" superficial al currículo existente, esto puede llevar a confusión o a una actitud cínica hacia el aprendizaje. Los juegos en la educación deben estar bien integrados en el plan de estudios, ser desafiantes y apoyar los objetivos de aprendizaje. Además, la gamificación debe considerar las diferentes necesidades y preferencias de los estudiantes, asegurando que no excluya a aquellos que quizás no respondan tan positivamente al enfoque basado en juegos.

Objetivos

Objetivo General

Aplicar la gamificación para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica

Objetivos específicos

Evaluar el uso de la gamificación en el aula respecto a las tablas de multiplicar

Analizar los fundamentos teóricos relacionados con la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Identificar el dominio en cuanto al uso de la gamificación por parte del docente, para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar

Diseñar actividades gamificadas para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar para estudiantes de educación general básica

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

En la presente sección se tratarán los antecedentes que permitirán como ejes centrales y las diferentes fuentes para la presente investigación:

El análisis de los antecedentes de la investigación comienza con la observación de la metodología tradicional en la enseñanza de las tablas de multiplicar y cómo esta se ha ido transformando con el tiempo a través de diferentes enfoques pedagógicos. Botero (2017) señala que la metodología convencional no suele incorporar la gamificación como parte del proceso educativo, subrayando la necesidad de enfoques más interactivos y comprometedores que puedan vincular el aprendizaje con la experiencia lúdica de los estudiantes.

Posteriormente, Ortiz et al. (2018) se basan en este enfoque, explorando el potencial de la gamificación como una herramienta de aprendizaje prometedora que puede facilitar la adquisición y el refuerzo de conocimientos, así como el desarrollo de habilidades socioemocionales como el autoconocimiento y la resolución de problemas. El estudio enfatiza la importancia de adaptar el entorno educativo para implementar la gamificación de manera efectiva, de modo que se cumplan las expectativas y se evite cualquier efecto adverso.

Avanzando en el tiempo, García et al. (2019) presentan una investigación en la Universidad Politécnica de Valencia que se titula "Gamificar una asignatura sin tecnología avanzada". Esta investigación plantea que la gamificación, aunque originada en el ámbito del marketing empresarial, puede ser eficaz en el ámbito educativo como un método de innovación. Los autores proponen que la eficacia de

la gamificación, demostrada en las relaciones empresariales y con los clientes, puede traducirse al entorno académico, fomentando un interés entre los educadores e investigadores para adaptar estas estrategias al aprendizaje y la enseñanza.

En el mismo año, Suárez y Vázquez (2019), desde la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad San Pablo de España, contribuyen a la revista *Edunovatic* con un estudio que propone la gamificación como un recurso "learning by doing" y "learning by interacting" para estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. Las autoras defienden el juego como una metodología para fomentar el aprendizaje interactivo y la enseñanza creativa. A su vez, Gaitán (2019) respalda la idea de que los modelos de juego son efectivos porque motivan a los estudiantes y fomentan un mayor compromiso, apuntando a la gamificación como una estrategia de aprendizaje que puede resumirse en puntos clave para el éxito educativo.

Siguiendo la línea cronológica, Auquilla (2022) de la Pontificia Universidad Católica de Ambato del Ecuador presenta su investigación "Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje de tablas de multiplicar en estudiantes de básica". Este trabajo tiene como objetivo determinar la eficiencia de la gamificación y la interacción con los estudiantes a través de su aplicación como estrategia educativa. Auquilla propone un enfoque formal para la enseñanza de las tablas de multiplicar, utilizando la gamificación para mejorar las habilidades y destrezas de los estudiantes, definiendo la gamificación como una técnica de aprendizaje divertida que fomenta la motivación en los alumnos .

Finalmente Pardim et al. (2023), en su investigación de Ambiente de aprendizaje gamificado nos manifiesta que son muchas las causas que han asignado al problema de aprendizaje de las tablas de multiplicar, donde sobre sale la didáctica usada por los docentes en el proceso de enseñanza que se torna muy tradicionalista sin lograr despertar un interés sobre el uso de los conceptos en un ambiente real. Es así que en los lineamientos curriculares de matemáticas (Ministerio de Educación Nacional), plantea la organización del currículo que debe realizarse teniendo en cuenta los aspectos fundamentales: los procesos generales, los conocimientos básicos y el contexto que llevan a considerar necesaria la relación del aprendizaje con la metodología.

Por lo tanto, las investigaciones que varios autores las han realizado tanto a nivel internacional y nacional sobre el tema de la gamificación, para el aprendizaje de las tablas de multiplicar y el desarrollo de estas competencias a través de la gamificación, las mismas que aportan al fortalecimiento de los procesos de aula en cuanto a estrategias pedagógicas, innovación y sobre todo en el uso de las TIC para el desarrollo de habilidades matemáticas.

Es por ello que, se debe recalcar que el uso de la gamificación beneficiará directamente a los estudiantes ya que despertará el interés y responsabilidad en la participación activa de los estudiantes, de esta manera se formará en ellos la necesidad y el deber de aprender, para de esta manera transformándolos en entes activos, participativos, para lograr que ellos tengan una formación académica significativas, la utilidad teórica se evidenciará mediante las fuentes de información bibliográfica sobre el tema y la utilidad práctica será con una propuesta de solución al problema investigado.

Planteamiento de la hipótesis

Ha: La aplicación de la gamificación para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de Educación General Básica tendrá un impacto positivo y mejorará el rendimiento de los estudiantes.

Ho: La aplicación de la gamificación para la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de Educación General Básica tendrá un impacto negativo y no mejorará el rendimiento de los estudiantes.

Desarrollo teorico del objeto y campo

Estrategias de Aprendizaje

Briones y Benavides (2021), indican que las estrategias de aprendizaje son técnicas, métodos o procedimientos que el estudiante utiliza de forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Estas estrategias son fundamentales en el proceso educativo, pues permiten al estudiante tomar un papel activo en su propio aprendizaje.

Existen varias clasificaciones de estrategias de aprendizaje, pero una de las más reconocidas es la que las divide en tres grandes grupos: cognitivas, metacognitivas y socioafectivas.

Estrategias cognitivas: Las estrategias cognitivas, como se menciona en Zavala et al. (2018), son fundamentales en el proceso de aprendizaje, ya que involucran directamente los procesos mentales del estudiante. Estas estrategias, que incluyen técnicas de repetición, elaboración, y organización, son cruciales para facilitar la retención y comprensión de la información. Un ejemplo de esto es el uso de acrónimos o rimas para memorizar las tablas de multiplicar. Mi aporte personal aquí sería la importancia de adaptar estas estrategias a las necesidades individuales de cada estudiante. Reconociendo que cada alumno tiene un estilo de aprendizaje único, es vital que los educadores ofrezcan una variedad de estrategias cognitivas y permitan a los estudiantes elegir las que mejor se adapten a sus perfiles de aprendizaje..

Estrategias metacognitivas: Las estrategias metacognitivas, como describe Cubillos (2019), juegan un papel crucial en el aprendizaje autónomo y consciente. Al planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje, los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan una comprensión más profunda de cómo aprenden. Este nivel de autoconciencia es esencial para un aprendizaje efectivo y duradero. Desde mi perspectiva, la enseñanza de estas estrategias debería ser una prioridad en el currículo educativo, ya que fomenta la responsabilidad y la independencia en los estudiantes. Ayudarles a desarrollar habilidades metacognitivas no solo mejora su rendimiento académico, sino que también los prepara para desafíos de aprendizaje a lo largo de la vida.

Estrategias socioafectivas: Según Moreira et al. (2021), las estrategias socioafectivas son esenciales para manejar emociones y actitudes durante el aprendizaje. En el contexto de la enseñanza de matemáticas, estas estrategias son particularmente valiosas, dada la prevalencia de la ansiedad matemática entre los estudiantes. La aplicación de técnicas como la relajación antes de los exámenes de matemáticas es un ejemplo claro. Mi aporte personal en este aspecto es la importancia de crear un ambiente de aprendizaje que respalde el bienestar

emocional de los estudiantes. Los educadores deben ser sensibles a las emociones y actitudes de sus alumnos, proporcionando un apoyo que vaya más allá de lo académico. Fomentar un ambiente en el que los estudiantes se sientan seguros y apoyados puede mejorar significativamente su motivación y su actitud hacia el aprendizaje, especialmente en asignaturas que tradicionalmente generan ansiedad como las matemáticas.

La multiplicación

Vergel (2003), indica que la multiplicación es una operación matemática fundamental que combina dos o más números para obtener un resultado llamado producto. Se representa con el símbolo "x" o el punto medio "•". Esta operación se utiliza para calcular la cantidad total cuando se tienen grupos iguales de elementos.

En la multiplicación, los números involucrados se denominan factores. El primer factor se llama multiplicando, el segundo factor se llama multiplicador y el resultado se llama producto. Por ejemplo, en la multiplicación $3 \times 4 = 12$, el 3 es el multiplicando, el 4 es el multiplicador y el 12 es el producto (Fernández, 2007).

Las tablas de multiplicar son una herramienta importante para aprender y memorizar los productos de las multiplicaciones más comunes. Estas tablas son una representación organizada de las multiplicaciones del 1 al 10, donde cada número del multiplicando se combina con los números del multiplicador para obtener el producto correspondiente.

Aprender las tablas de multiplicar es fundamental para el desarrollo de habilidades matemáticas, ya que proporciona una base sólida para cálculos más complejos y permite realizar operaciones de manera más rápida y eficiente. Además, conocer las tablas de multiplicar facilita la resolución de problemas matemáticos y mejora la comprensión de conceptos como proporciones, fracciones y divisiones (Fernández, 2007).

Existen diferentes métodos para aprender las tablas de multiplicar, como la repetición, la práctica con juegos interactivos, el uso de recursos visuales y el aprendizaje en contexto. Es importante brindar a los estudiantes oportunidades

variadas y motivadoras para practicar y aplicar las tablas de multiplicar, como actividades gamificadas, ejercicios prácticos y desafíos matemáticos.

De lo anterior se concluye que la multiplicación es una operación matemática esencial que se utiliza en diversas situaciones de la vida cotidiana y en el estudio de otras ramas de las matemáticas. Las tablas de multiplicar son una herramienta clave para desarrollar habilidades matemáticas y mejorar el cálculo mental. Es fundamental proporcionar a los estudiantes estrategias efectivas y atractivas para aprender y aplicar las tablas de multiplicar, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

Teorías del aprendizaje aplicadas a la enseñanza de las matemáticas

En el trabajo sobre teorías de aprendizaje de Vega et al. (2019) se indica que existen diversas teorías del aprendizaje que han informado y guiado la práctica pedagógica en la enseñanza de las matemáticas. Entre ellas, cabe destacar tres en particular: el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo.

El conductismo, propuesto por B.F. Skinner, sugiere que el aprendizaje ocurre a través de un proceso de condicionamiento, donde las respuestas a los estímulos se refuerzan con premios o castigos. En la enseñanza de las matemáticas, este enfoque podría traducirse en ejercicios de repetición y práctica, donde las respuestas correctas son recompensadas (Acosta, 2018; Leiva, 2005).

El cognitivismo, por otro lado, se centra en los procesos internos de pensamiento y cognición. Este enfoque, defendido por teóricos como Jean Piaget y Lev Vygotsky, sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y que el aprendizaje ocurre cuando se presenta un desafío que requiere una nueva forma de pensar. En la enseñanza de las matemáticas, esto podría implicar la presentación de problemas desafiantes que requieran de los estudiantes razonamiento y resolución de problemas (Consejo Nacional de Investigaciones de las Academias Nacionales, 2021; Radford y André, 2009).

Por último, el constructivismo, propuesto por Piaget y Vygotsky, sugiere que los individuos construyen activamente su propio conocimiento y comprensión

a través de experiencias y reflexiones. En la enseñanza de las matemáticas, este enfoque podría traducirse en el aprendizaje activo, donde los estudiantes se involucran en la exploración y manipulación de objetos y símbolos para descubrir patrones y relaciones (Levy, 2020).

Estas teorías del aprendizaje pueden ser especialmente relevantes para la aplicación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. Los juegos, por su propia naturaleza, implican la participación activa de los estudiantes, ofrecen oportunidades para la resolución de problemas y desafíos, y proporcionan refuerzos y recompensas que pueden motivar el aprendizaje. En este contexto, las teorías del aprendizaje pueden proporcionar una base teórica sólida para entender y diseñar experiencias de aprendizaje gamificadas efectivas.

Teoría del aprendizaje conductismo aplicado a gamificación

Cepeda et al. (2018) realizan un análisis crítico donde se concluye que el conductismo es una teoría del aprendizaje que se basa en la idea de que todos los comportamientos son adquiridos a través del condicionamiento. Según esta teoría, el aprendizaje es un proceso que se produce cuando se presenta un estímulo externo (como una recompensa o un castigo) que provoca una respuesta en el individuo (Posso et al., 2020).

En el marco del conductismo, la gamificación puede ser entendida como un conjunto de técnicas que utilizan estímulos externos para motivar y reforzar comportamientos deseados, como el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido, los elementos de los juegos, como los puntos, las insignias y las clasificaciones, pueden actuar como recompensas que refuerzan el comportamiento deseado (Ruiz, 2021).

Por ejemplo, en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, un juego puede recompensar a los estudiantes con puntos cada vez que responden correctamente a una pregunta de multiplicación. Esta recompensa actúa como un refuerzo positivo que motiva a los estudiantes a continuar practicando y mejorando su habilidad en la multiplicación.

Los juegos también pueden proporcionar feedback inmediato, otro elemento clave del enfoque conductista. Este feedback permite a los estudiantes saber si su respuesta fue correcta o incorrecta inmediatamente después de hacerla, lo que les ayuda a aprender y corregir sus errores rápidamente (Posso et al., 2020). La teoría del aprendizaje conductista ofrece un marco valioso para entender cómo la gamificación puede ser usada para motivar y reforzar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de educación básica.

Teoría del aprendizaje cognitivismo aplicado a gamificación

El cognitivismo es una teoría del aprendizaje que se centra en los procesos mentales internos, tales como el pensamiento, la memoria, la resolución de problemas y la percepción. Según el enfoque cognitivo, el aprendizaje se produce cuando los estudiantes procesan activamente información y construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias (Leiva, 2005).

La gamificación se alinea bien con el enfoque cognitivo, ya que proporciona un contexto en el que los estudiantes pueden participar activamente en su propio aprendizaje. Los juegos suelen requerir que los estudiantes utilicen diversas habilidades cognitivas, como la atención, la memoria, la resolución de problemas y el pensamiento estratégico (Consejo Nacional de Investigaciones de las Academias Nacionales, 2021).

Por ejemplo, en un juego diseñado para enseñar las tablas de multiplicar, los estudiantes podrían tener que resolver problemas de multiplicación para avanzar en el juego. Este tipo de actividad no sólo ayuda a los estudiantes a practicar las tablas de multiplicar, sino que también puede ayudarles a mejorar su memoria de trabajo y sus habilidades de resolución de problemas.

Los juegos también pueden ayudar a los estudiantes a conectar nuevas informaciones con lo que ya saben, lo que es esencial para la construcción del conocimiento según el enfoque cognitivo. Por ejemplo, un juego podría presentar problemas de multiplicación en contextos reales, ayudando a los estudiantes a entender cómo se aplican las tablas de multiplicar en la vida real (Radford y André, 2009).

En conclusión, la teoría cognitiva ofrece un marco conceptual que ayuda a entender cómo la gamificación puede ser usada para fomentar el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento en los estudiantes de educación básica.

Teoría del aprendizaje constructivismo aplicado a gamificación

Gil (2021), menciona que el constructivismo es una teoría del aprendizaje que sostiene que los individuos construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno. Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso activo, y que los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados en actividades que les permiten aplicar lo que están aprendiendo a situaciones de la vida real.

La gamificación se alinea perfectamente con los principios del constructivismo. Los juegos son intrínsecamente interactivos y permiten a los estudiantes aprender haciendo. Un juego diseñado para enseñar las tablas de multiplicar, por ejemplo, podría implicar que los estudiantes deben resolver problemas de multiplicación en el contexto de un escenario de la vida real, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos de una manera práctica (Esther et al., 2020).

Los juegos a menudo fomentan la colaboración entre los estudiantes, lo que también es un componente clave del aprendizaje constructivista. Los estudiantes podrían trabajar juntos para resolver problemas en el juego, permitiendo el intercambio de ideas y estrategias. Esta colaboración puede facilitar un entendimiento más profundo del material, ya que los estudiantes pueden aprender unos de otros y construir conjuntamente su conocimiento (Cepeda et al., 2018).

Finalmente, los juegos también pueden permitir a los estudiantes experimentar con diferentes estrategias y aprender de sus errores en un entorno seguro y de bajo riesgo. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, que son fundamentales para el aprendizaje constructivista (Levy, 2020).

La teoría del aprendizaje constructivista proporciona un marco teórico sólido para la aplicación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, y

especialmente en la enseñanza de las tablas de multiplicar a estudiantes de educación básica. Esta teoría ofrece una justificación para el uso de juegos en el aula, sugiriendo que pueden facilitar un aprendizaje más profundo y significativo.

Gamificación en la educación

La gamificación en la educación es la aplicación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, como el aula. Lema et al. (2022), indican que el objetivo es aumentar la motivación, la participación y la satisfacción del estudiante, lo que puede conducir a un mejor rendimiento y resultados de aprendizaje. La gamificación puede implicar el uso de sistemas de puntos, insignias, clasificaciones, competencias y recompensas, y la incorporación de juegos de rol o juegos de simulación en la enseñanza.

La gamificación se ha vuelto cada vez más popular en la educación en los últimos años debido a su potencial para hacer que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo. En lugar de aprender a través de la enseñanza tradicional, los estudiantes pueden aprender a través de juegos que despiertan su interés y curiosidad. Esta es una forma efectiva de aprender, especialmente para los estudiantes más jóvenes que pueden tener dificultades para mantenerse concentrados durante las lecciones tradicionales (García et al., 2019; Pardim et al., 2023).

En el contexto de la enseñanza de las tablas de multiplicar, la gamificación puede ofrecer beneficios significativos. Por ejemplo, los juegos pueden hacer que la práctica de las tablas de multiplicar sea más divertida y menos monótona. Los juegos también pueden proporcionar una retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes corregir errores y mejorar su comprensión de manera más rápida y efectiva (Lema et al., 2022).

También, la gamificación puede apoyar varias teorías de aprendizaje, como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. Los juegos pueden reforzar el aprendizaje a través de la repetición y la práctica (conductismo), ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias y habilidades de resolución de problemas (cognitivismo), y permitir a los estudiantes aprender de manera activa y colaborativa (constructivismo) (Prieto et al., 2022).

Por lo tanto, la gamificación en la educación ofrece un enfoque innovador y potencialmente eficaz para mejorar el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de la educación general básica. Sin embargo, es importante recordar que la gamificación es una herramienta, y como tal, su efectividad dependerá en gran medida de cómo se implemente en el aula.

Definición y conceptos de la gamificación

En el artículo de Tumbaco, (2022), se menciona que la gamificación es un término que se origina de la combinación de las palabras "juego" y "aplicación". Se refiere a la práctica de usar elementos de diseño de juegos y principios de juego en contextos no relacionados con el juego para involucrar y motivar a los usuarios a alcanzar ciertos objetivos. El propósito de la gamificación es mejorar la participación del usuario, la motivación, el esfuerzo, la lealtad y otras acciones positivas a través de la introducción de la diversión y el juego.

Dentro de la gamificación, existen varios conceptos clave:

Elementos de Juego: Estos son las características típicamente asociadas con los juegos, como los puntos, las insignias, las clasificaciones, las misiones, los niveles, las recompensas y la competencia. Estos elementos pueden ser utilizados para motivar a los usuarios a participar y progresar en una actividad (Nivela et al., 2021).

Mecánicas de Juego: Estas son las reglas y procedimientos que guían el juego y determinan cómo los participantes interactúan con los elementos del juego. Las mecánicas de juego pueden incluir desafíos, conflictos, reglas, interacción social, y objetivos y metas (Castillo et al., 2022).

Dinámicas de Juego: Estas son las emociones y comportamientos que surgen de la interacción con las mecánicas de juego, como la cooperación, la competencia, el logro, el estatus y la autoexpresión (Castillo et al., 2022).

Diseño de Experiencia del Usuario (UX): Esto se refiere a cómo se diseña la experiencia del juego para ser atractiva, agradable e interesante para los usuarios. Esto puede incluir aspectos como la narración, los gráficos, la música, la facilidad de uso y la personalización (Faure et al., 2022).

En el contexto de la educación, la gamificación se utiliza para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, para hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo, y para mejorar el rendimiento académico y los resultados de aprendizaje. Por ejemplo, en la enseñanza de las tablas de multiplicar, la gamificación podría implicar el uso de juegos y actividades que permitan a los estudiantes practicar y reforzar sus habilidades de multiplicación de una manera divertida e interactiva.

Elementos de la gamificación en la educación

Existen numerosos elementos de la gamificación que se pueden utilizar en la educación para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Basándose en el trabajo de Rua (2023), a continuación se presentan algunos de los más destacados:

Puntos: Los puntos son una forma común de proporcionar retroalimentación y seguimiento del progreso. Los estudiantes pueden ganar puntos por completar tareas, alcanzar metas o demostrar comportamientos deseados.

Niveles: Los niveles representan una serie de desafíos o tareas que los estudiantes deben completar para progresar. Los niveles a menudo se vuelven progresivamente más difíciles, ayudando a los estudiantes a construir habilidades y conocimientos a medida que avanzan.

Insignias: Las insignias son recompensas que los estudiantes pueden ganar por alcanzar ciertos logros. Las insignias proporcionan reconocimiento y validación de las habilidades y conocimientos de los estudiantes.

Tablas de clasificación: Las tablas de clasificación muestran el rendimiento relativo de los estudiantes, fomentando la competencia y motivando a los estudiantes a mejorar.

Misiones o Desafíos: Las misiones o desafíos proporcionan a los estudiantes metas y objetivos claros para guiar su aprendizaje. Los desafíos pueden ser individuales o grupales, y pueden variar en términos de dificultad y duración.

Historia/Narrativa: Incorporar una historia o narrativa en el aprendizaje puede hacer que la experiencia sea más inmersiva y atractiva para los estudiantes. Los elementos de la historia pueden ser utilizados para contextualizar el material de aprendizaje y darle sentido.

Feedback Inmediato: En los juegos, los jugadores a menudo reciben retroalimentación inmediata sobre su desempeño. Este principio se puede aplicar en la educación para ayudar a los estudiantes a entender rápidamente lo que están haciendo bien y en qué necesitan mejorar.

Aplicados a la enseñanza de las tablas de multiplicar, estos elementos pueden ayudar a los estudiantes a ver el aprendizaje como un proceso divertido y motivador, más que como una tarea. Por ejemplo, los estudiantes pueden ganar puntos por resolver problemas de multiplicación correctamente, ganar insignias por completar ciertos niveles de dificultad, y competir con sus compañeros en tablas de clasificación. Estos elementos, combinados con una narrativa interesante y retroalimentación inmediata, pueden hacer que el proceso de aprender las tablas de multiplicar sea una experiencia más atractiva y enriquecedora.

Beneficios y retos de la gamificación

En el campo de la educación, la gamificación se ha vuelto cada vez más prominente como una estrategia para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Ortiz et al. (2018), mencionan que sin embargo, como cualquier otra estrategia pedagógica, la gamificación no está exenta de desafíos. Por lo tanto, es crucial entender tanto los beneficios como los retos asociados a la gamificación en la educación para maximizar su eficacia. En este contexto, el siguiente segmento se enfocará en los diversos beneficios y retos que presenta la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, específicamente en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

Beneficios

Motivación: La gamificación puede aumentar la motivación de los estudiantes al hacer que el aprendizaje sea más atractivo y divertido. Los elementos

de juego como las puntuaciones, los niveles y las recompensas pueden incentivar a los estudiantes a participar activamente en el aprendizaje (Rua, 2023).

Compromiso: Los juegos a menudo implican desafíos y objetivos claros, lo que puede mantener a los estudiantes comprometidos y centrados en su aprendizaje. Además, el componente social de algunos juegos puede fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes.

Aprendizaje Activo: La gamificación puede facilitar el aprendizaje activo al permitir a los estudiantes experimentar, explorar y aplicar su conocimiento en contextos de juego (Gómez & Ávila, 2021).

Desarrollo de Habilidades: Los juegos pueden ayudar a desarrollar una variedad de habilidades, incluyendo el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y las habilidades sociales (Rua, 2023).

Retos:

Diseño de Juego Efectivo: Diseñar juegos educativos que sean a la vez atractivos y pedagógicamente efectivos puede ser un desafío. Es importante que los juegos estén alineados con los objetivos de aprendizaje y que proporcionen retroalimentación y apoyo adecuados a los estudiantes (Gómez & Ávila, 2021).

Equidad: No todos los estudiantes tienen el mismo acceso a la tecnología, y no todos los estudiantes responden de la misma manera a la gamificación. Es importante considerar estas diferencias y asegurarse de que la gamificación no excluya o desfavorezca a ningún estudiante (Alonso et al., 2021).

Tiempo y Recursos: La implementación de la gamificación puede requerir tiempo y recursos significativos, tanto para desarrollar o seleccionar los juegos como para integrarlos en el currículo (García, 2022).

Evaluación del Aprendizaje: Puede ser un desafío evaluar eficazmente el aprendizaje en entornos de juego. Los educadores necesitan encontrar formas de medir el progreso y el rendimiento de los estudiantes de manera que refleje con precisión su aprendizaje (García, 2022).

En el contexto de la enseñanza de las tablas de multiplicar, la gamificación puede ser una herramienta valiosa para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, también es esencial tener en cuenta los retos y consideraciones asociados para garantizar una implementación efectiva y equitativa.

Herramientas tecnológicas gamificadas

Según Hernández (2019), Existen varias herramientas tecnológicas gamificadas que pueden ser utilizadas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar. Estas herramientas combinan elementos lúdicos con contenidos educativos, creando experiencias interactivas y motivadoras para los estudiantes. En el trabajo de (Holguín et al., 2020) se indica que algunas de estas herramientas son:

Kahoot!: Es una plataforma en línea que permite crear cuestionarios interactivos tipo trivia. Los estudiantes participan en tiempo real y compiten entre ellos para responder correctamente a las preguntas sobre las tablas de multiplicar. Esta herramienta fomenta la participación activa y el aprendizaje colaborativo.

Math Playground: Es un sitio web que ofrece una variedad de juegos y actividades matemáticas, incluyendo juegos relacionados con las tablas de multiplicar. Los estudiantes pueden practicar y reforzar sus habilidades matemáticas de manera divertida y interactiva.

Quizizz: Similar a Kahoot!, Quizizz es una plataforma de cuestionarios en línea. Los estudiantes compiten entre ellos para responder correctamente a preguntas sobre las tablas de multiplicar en un ambiente de juego interactivo. Los docentes pueden monitorear el progreso de los estudiantes y obtener datos para evaluar su desempeño.

Estas herramientas tecnológicas gamificadas ofrecen una manera divertida y efectiva de enseñar y aprender las tablas de multiplicar. Al incorporar elementos de juego y competencia, motivan a los estudiantes a practicar y fortalecer sus habilidades matemáticas de manera interactiva y autónoma. Además, proporcionan a los docentes información valiosa sobre el progreso y desempeño de los

estudiantes, permitiendo un seguimiento más individualizado y una retroalimentación más precisa.

Introducción al aprendizaje de las matemáticas

Como indica el (Consejo Nacional de Investigaciones de las Academias Nacionales, 2021) el aprendizaje de las matemáticas es una parte integral de la formación académica de cualquier individuo. Desde los primeros años de la educación básica, los niños se enfrentan a conceptos matemáticos que son fundamentales para su desarrollo cognitivo y su comprensión del mundo. Las matemáticas no sólo implican la adquisición de habilidades para resolver problemas cuantitativos, sino que también fomentan el pensamiento lógico y crítico, y la capacidad para razonar de manera abstracta.

En este contexto, uno de los primeros y más importantes desafíos matemáticos a los que se enfrentan los estudiantes es el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Este proceso implica la memorización y comprensión de una serie de relaciones numéricas que son fundamentales para el desarrollo de habilidades matemáticas más avanzadas. Sin embargo, debido a la naturaleza abstracta y a veces tediosa de este aprendizaje, muchos estudiantes pueden encontrar dificultades para adquirir y retener estos conocimientos (Loteró et al., 2011). En este sentido, la búsqueda de enfoques innovadores y atractivos para la enseñanza de las tablas de multiplicar es una preocupación constante para los educadores y los investigadores en educación.

En el marco de este estudio, se aborda el uso de la gamificación como estrategia para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar. En las siguientes secciones, se detallará la teoría y la práctica de la gamificación en la educación, así como su aplicación específica en el aprendizaje de las matemáticas.

Importancia de las matemáticas en la educación general básica

Guaypatin et al. (2021) indican que la matemática es una disciplina crucial en la educación general básica debido a su papel fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico y el razonamiento de los estudiantes. Su dominio permite a los

estudiantes entender y describir el mundo en términos cuantitativos y espaciales, proporcionándoles las habilidades necesarias para abordar problemas complejos en diversas áreas de conocimiento. La matemática promueve habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, componentes esenciales para la formación de ciudadanos activos y conscientes en la sociedad contemporánea.

El aprendizaje de las matemáticas en la educación básica establece las bases para el conocimiento y las habilidades matemáticas que los estudiantes necesitarán en sus futuros estudios y en su vida profesional. En particular, el dominio de las tablas de multiplicar es un hito esencial en esta etapa de la educación, ya que su comprensión facilita el aprendizaje de conceptos más avanzados como la división, las fracciones, el porcentaje, entre otros (González et al., 2021).

Sin embargo, a pesar de su importancia, muchos estudiantes encuentran las matemáticas desafiantes y, a menudo, desmotivadoras. En este contexto, es crucial explorar y desarrollar estrategias innovadoras y atractivas para la enseñanza de las matemáticas. Una de estas estrategias es la gamificación, cuyo potencial para mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes se explorará en detalle en el marco de este estudio.

Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas

Las matemáticas, una disciplina indispensable en la educación general básica, presentan una serie de desafíos que pueden dificultar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos desafíos se manifiestan en diferentes formas, incluyendo aspectos cognitivos, emocionales y pedagógicos, y son especialmente evidentes en la adquisición de habilidades fundamentales como las tablas de multiplicar (Rey y Vázquez, 2020).

Desde una perspectiva cognitiva, las matemáticas son una ciencia que se fundamenta en la abstracción y el razonamiento lógico. Los conceptos matemáticos como las tablas de multiplicar no solo requieren la memorización de los hechos numéricos, sino también una comprensión profunda de la estructura lógica que subyace a estas operaciones. Para los estudiantes de educación general básica,

quienes se encuentran en las primeras etapas de desarrollo cognitivo, esta tarea puede representar un verdadero desafío (Fajardo, 2022; González et al., 2021).

En términos emocionales, el aprendizaje de las matemáticas puede producir sentimientos de ansiedad, frustración y miedo, en particular cuando los estudiantes se enfrentan a problemas que no pueden resolver o conceptos que no pueden entender. Esta "ansiedad matemática" puede conducir a una actitud negativa hacia la disciplina, disminuyendo la motivación de los estudiantes y su disposición para aprender (Fajardo, 2022).

En el ámbito pedagógico, la forma en que se enseñan las matemáticas puede intensificar estas dificultades. Los enfoques tradicionales que enfatizan la repetición y memorización pueden no ser suficientes para promover una comprensión sólida y significativa de las matemáticas. Es más, estos enfoques pueden resultar monótonos y desmotivadores para los estudiantes, especialmente para aquellos con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje (Rey y Vázquez, 2020).

En este contexto, la presente investigación se centra en la aplicación de la gamificación como una estrategia innovadora para la enseñanza de las tablas de multiplicar. Al convertir el aprendizaje en una experiencia lúdica y atractiva, la gamificación puede ofrecer una solución a las dificultades mencionadas, aumentando la motivación de los estudiantes y facilitando su comprensión de las matemáticas. Esta estrategia será explorada en profundidad en las secciones siguientes del marco teórico.

Enfoques pedagógicos en la enseñanza de las matemáticas

Zavala et al. (2021) hacen mención a que la pedagogía matemática ha evolucionado de manera significativa en las últimas décadas, ofreciendo una variedad de enfoques y estrategias para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina fundamental.

El enfoque tradicional, a menudo asociado con la enseñanza directa, enfatiza la transmisión de conocimientos del profesor al estudiante. Este enfoque se centra en la memorización de fórmulas y procedimientos, a través de la repetición y la práctica constante. Aunque este método puede ser eficaz para la adquisición de

habilidades básicas como las tablas de multiplicar, tiene sus limitaciones. Puede resultar monótono y desmotivador para los estudiantes, y puede no fomentar una comprensión profunda y duradera de los conceptos matemáticos (Lema et al., 2022).

Por otro lado, el enfoque constructivista propone que los estudiantes construyan su propio conocimiento a través de la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas. Este enfoque enfatiza el razonamiento, la creatividad y el pensamiento crítico, y busca fomentar una comprensión más profunda y significativa de las matemáticas. Sin embargo, este enfoque puede requerir más tiempo y recursos que la enseñanza directa, y puede ser difícil de implementar en aulas con un gran número de estudiantes (Angulo et al., 2022).

Una alternativa prometedora a estos enfoques es la gamificación, una estrategia que busca hacer el aprendizaje más atractivo y motivador mediante la introducción de elementos de juego en el proceso de enseñanza. En el contexto de la enseñanza de las matemáticas, la gamificación puede ayudar a superar algunas de las dificultades mencionadas, al proporcionar un ambiente de aprendizaje lúdico y estimulante que favorece la motivación y la participación activa de los estudiantes (Angulo et al., 2022).

En el marco de la presente investigación, se explorará el potencial de la gamificación para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar en la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton. El objetivo es entender cómo la gamificación puede contribuir a superar las dificultades en la enseñanza de las matemáticas y fomentar una actitud positiva hacia esta disciplina entre los estudiantes de educación general básica.

La enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar

En el trabajo de Jerez et al. (2020), se indica que el aprendizaje de las tablas de multiplicar es una de las habilidades matemáticas fundamentales que se adquieren en los primeros años de la educación general básica. Este conocimiento básico no solo permite a los estudiantes resolver problemas de multiplicación de forma más eficiente, sino que también sienta las bases para el aprendizaje de

conceptos matemáticos más avanzados, como las fracciones, los porcentajes y el álgebra.

Sin embargo, el aprendizaje de las tablas de multiplicar puede representar un desafío significativo para muchos estudiantes. Tradicionalmente, las tablas de multiplicar se han enseñado a través de la repetición y la memorización, un enfoque que puede resultar monótono y aburrido para los estudiantes, y que puede no favorecer una comprensión profunda y conceptual de la multiplicación (Auquilla, 2022).

Afortunadamente, existen diversas estrategias pedagógicas que pueden hacer el aprendizaje de las tablas de multiplicar más atractivo y significativo para los estudiantes. Por ejemplo, el uso de materiales concretos y manipulativos, como bloques de construcción o ábacos, puede ayudar a los estudiantes a visualizar y entender los conceptos de multiplicación. Asimismo, la resolución de problemas y las actividades lúdicas pueden ayudar a los estudiantes a ver la multiplicación como una herramienta útil para resolver problemas cotidianos, en lugar de simplemente un conjunto de fórmulas para memorizar (Bustamante, 2022).

En este sentido, la gamificación representa una estrategia pedagógica prometedora para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Al introducir elementos de juego en el proceso de aprendizaje, la gamificación puede hacer que el aprendizaje de las tablas de multiplicar sea más motivador y divertido para los estudiantes. En el marco de la presente investigación, se busca entender cómo la gamificación puede ser implementada de manera efectiva en la enseñanza de las tablas de multiplicar en la Unidad Educativa.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar

En el trabajo de Cedeño et al. (2020) titulado “Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica”, se indica que existen diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje que pueden utilizarse para facilitar el aprendizaje de las tablas de multiplicar. A continuación, se presentan algunas de estas estrategias:

Repetición y práctica: La repetición y la práctica son fundamentales para adquirir fluidez en las tablas de multiplicar. Se pueden realizar ejercicios repetitivos y actividades de práctica para que los estudiantes repasen y memoricen las tablas. Esto puede incluir la recitación oral de las tablas, la escritura repetida de los productos o el uso de tarjetas con multiplicaciones para realizar ejercicios de cálculo.

Uso de recursos visuales: Los recursos visuales pueden ser de gran ayuda para visualizar y comprender las tablas de multiplicar. Se pueden utilizar gráficos, diagramas, cuadros o tablas para representar las multiplicaciones y sus resultados. Esto ayuda a los estudiantes a visualizar patrones y relaciones entre los números, lo que facilita su comprensión y memorización.

Juegos y actividades gamificadas: Los juegos y las actividades lúdicas son una forma divertida y motivadora de aprender las tablas de multiplicar. Se pueden utilizar juegos de cartas, juegos de mesa, juegos en línea o aplicaciones móviles que involucren la práctica de las tablas de multiplicar. Estos juegos pueden incluir desafíos, competencias, recompensas y elementos de gamificación para fomentar el interés y la participación activa de los estudiantes.

Aplicación en situaciones reales: Es importante relacionar las tablas de multiplicar con situaciones reales y prácticas. Se pueden plantear problemas o ejercicios que involucren la multiplicación en contextos cotidianos, como repartir objetos entre un grupo de personas, calcular áreas o perímetros, o calcular el costo total de una compra. Esto ayuda a los estudiantes a comprender la utilidad y la aplicabilidad de las tablas de multiplicar en su vida diaria.

Aprendizaje cooperativo: El trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes pueden ser beneficiosos para aprender las tablas de multiplicar. Se pueden realizar actividades grupales donde los estudiantes se ayuden mutuamente, practiquen juntos las tablas y resuelvan problemas en equipo. Esto fomenta la interacción y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes, promoviendo un aprendizaje colaborativo y enriquecedor.

De lo anterior se resume que las estrategias de enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar pueden involucrar la repetición y la práctica, el uso de recursos visuales, la gamificación, la aplicación en situaciones reales y el aprendizaje cooperativo. Al utilizar estas estrategias de manera creativa y adaptada al contexto de los estudiantes, se puede facilitar su comprensión y dominio de las tablas de multiplicar, promoviendo un aprendizaje efectivo y duradero.

La gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas

Auquilla (2022) indica que la gamificación, aplicada a la enseñanza de las matemáticas, puede ser una herramienta pedagógica poderosa para estimular la participación y el compromiso de los estudiantes, transformando su percepción de una asignatura que a menudo se percibe como desafiante y aburrida. A través de la gamificación, los elementos lúdicos se incorporan a la enseñanza matemática, convirtiendo los conceptos y problemas matemáticos en desafíos emocionantes que se deben superar dentro del marco de un juego.

Las características intrínsecas de los juegos, como la competencia, la colaboración, la retroalimentación inmediata, y la posibilidad de avanzar a niveles superiores, pueden incentivar a los estudiantes a involucrarse más profundamente con los contenidos matemáticos. En este sentido, la gamificación puede ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión más sólida y duradera de las matemáticas (Reyes et al., 2023).

En el caso particular de la enseñanza de las tablas de multiplicar, la gamificación puede resultar particularmente útil. Aprender las tablas de multiplicar a menudo implica una memorización repetitiva que puede ser monótona para los estudiantes. Sin embargo, a través de la gamificación, esta tarea puede convertirse en una actividad más dinámica y atractiva, donde los estudiantes están motivados para aprender y practicar las tablas de multiplicar con el fin de progresar en el juego (Auquilla, 2022).

No obstante, es importante destacar que la efectividad de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, como en cualquier otro campo, depende en gran medida de su implementación cuidadosa y reflexiva. Para ser efectiva, la

gamificación debe estar bien integrada en el currículo y ser coherente con los objetivos de aprendizaje. Además, los juegos utilizados deben ser adecuados para el nivel de habilidad y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes (Hidalgo & Almedia, 2020).

Finalmente, si bien la gamificación tiene el potencial de mejorar la enseñanza de las matemáticas, es esencial que se complemente con otras estrategias de enseñanza y aprendizaje para proporcionar a los estudiantes una educación matemática integral y equilibrada.

Impacto de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico

Suárez & Vázquez (2019) mencionan que el impacto de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico ha sido objeto de numerosos estudios, y las conclusiones generalmente sugieren una correlación positiva entre estos factores. La incorporación de elementos lúdicos en el aula puede fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes, lo que significa que se involucran en una actividad por el disfrute y el interés que esta genera, en lugar de por recompensas externas. Este tipo de motivación está estrechamente ligado a un mayor compromiso y una mayor persistencia en las tareas de aprendizaje, factores que son esenciales para el rendimiento académico.

En el contexto específico de la enseñanza de las matemáticas, la gamificación puede tener un impacto especialmente positivo. Muchos estudiantes perciben las matemáticas como una materia difícil y poco atractiva, lo que puede afectar su motivación y, por ende, su rendimiento. Mediante la gamificación, la enseñanza de las matemáticas puede convertirse en una actividad más dinámica y atractiva, que despierte la curiosidad y el interés de los estudiantes. Esto puede, a su vez, mejorar su actitud hacia las matemáticas y fortalecer su motivación para aprender, lo que se traduciría en un mejor rendimiento académico (Murua, 2018).

La gamificación puede facilitar el aprendizaje activo y autónomo, fomentar la resolución de problemas y el pensamiento crítico, y proporcionar una retroalimentación inmediata y relevante, todos aspectos clave para el rendimiento

académico. Sin embargo, es importante recordar que la gamificación no es una panacea y que su impacto puede variar en función de factores como la calidad de los juegos utilizados, el diseño de la gamificación y las características individuales de los estudiantes (Murua, 2018; Suárez & Vázquez, 2019).

Por esto, aunque la gamificación tiene un gran potencial para mejorar la motivación y el rendimiento académico, debe utilizarse de manera reflexiva y estratégica, como parte de un enfoque pedagógico diversificado y centrado en el estudiante.

La gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar

La autora Auquilla, (2022) sobre la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar indica que representa una innovadora y efectiva estrategia didáctica para mejorar el proceso de aprendizaje. Las tablas de multiplicar, un elemento fundamental en la educación matemática básica, pueden suponer un reto considerable para muchos estudiantes, especialmente cuando se abordan a través de métodos tradicionales que pueden ser percibidos como repetitivos y aburridos. Aquí es donde la gamificación puede desempeñar un papel transformador.

A través de la gamificación, se pueden introducir elementos lúdicos en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Los juegos educativos pueden ayudar a los estudiantes a practicar y consolidar su conocimiento de las tablas de multiplicar de manera más amena y atractiva. Al resolver problemas matemáticos en un contexto lúdico, los estudiantes pueden experimentar un mayor disfrute y motivación, lo que a su vez puede mejorar su aprendizaje y rendimiento (Suárez & Vázquez, 2019).

Además, la gamificación puede proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y participativo, en el que los estudiantes tienen la oportunidad de aprender a su propio ritmo, experimentar con diferentes estrategias y recibir una retroalimentación inmediata y relevante. Esto puede fomentar la autonomía y la confianza en sus propias habilidades matemáticas, aspectos clave para un aprendizaje efectivo (Angulo et al., 2022).

Por tanto, la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar puede ser una herramienta valiosa para aumentar la motivación y el interés de los

estudiantes, mejorar su comprensión y rendimiento, y transformar su percepción de las matemáticas. Sin embargo, es importante recordar que su implementación debe realizarse de manera cuidadosa y reflexiva, teniendo en cuenta las necesidades y características individuales de cada estudiante.

Estrategias para desarrollar actividades gamificadas en matemáticas

Desarrollar actividades gamificadas en matemáticas requiere de una planificación cuidadosa y una comprensión profunda de los principios de la gamificación, así como de las necesidades y habilidades de los estudiantes (Angulo et al., 2022). A continuación, se presentan algunas estrategias que pueden ser útiles para este propósito:

Identificar objetivos claros de aprendizaje: Cada actividad gamificada debe estar alineada con los objetivos de aprendizaje específicos. Por ejemplo, si el objetivo es mejorar la fluidez en las tablas de multiplicar, la actividad gamificada podría incluir desafíos que requieran una rápida recitación o la resolución de problemas que impliquen multiplicaciones (Angulo et al., 2022).

Incorporar elementos lúdicos: Los elementos lúdicos son un componente esencial de la gamificación. Pueden incluir competencias, retos, logros, premios, feedback inmediato, narrativas, personajes, niveles, entre otros. Estos elementos deben estar integrados de manera efectiva en la actividad para motivar y comprometer a los estudiantes (García, 2022).

Promover la participación activa: Las actividades gamificadas deben ser interactivas y permitir a los estudiantes jugar un papel activo en su propio aprendizaje. Esto puede lograrse a través de la exploración, la experimentación y la toma de decisiones (García, 2022).

Adaptar la actividad a las necesidades y habilidades de los estudiantes: No todos los estudiantes aprenden de la misma manera, por lo que es importante que las actividades gamificadas sean flexibles y adaptables a las diferencias individuales. Esto puede implicar ofrecer diferentes niveles de dificultad, proporcionar apoyos adicionales cuando sea necesario, y permitir múltiples vías para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Murua, 2018).

Facilitar la reflexión y la metacognición: A parte de participar en la actividad gamificada, los estudiantes deben tener la oportunidad de reflexionar sobre su aprendizaje. Esto puede implicar discutir las estrategias utilizadas, analizar los errores, evaluar su progreso y establecer metas para futuras mejoras (Murua, 2018).

Nivel de implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas

Lema et al. (2022) indica que el nivel de implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas puede variar considerablemente en función de factores como el contexto educativo, la disposición y la formación del docente, los recursos disponibles y las características de los estudiantes.

Bajo nivel de implementación

En el extremo más básico, la gamificación puede incluir el uso de juegos sencillos, como juegos de cartas o juegos de mesa, para practicar habilidades matemáticas específicas. A este nivel, los elementos de gamificación, como las insignias, los puntos y los niveles, pueden estar ausentes o ser mínimos. El enfoque está más en la actividad lúdica que en la estructura y los mecanismos de un juego (García et al., 2019).

Nivel medio de implementación

En un nivel medio de implementación, los elementos de gamificación son más prominentes y están más integrados en la instrucción. Esto puede incluir el uso de plataformas de gamificación en línea, donde los estudiantes pueden ganar puntos, subir de nivel y competir con sus compañeros mientras practican y aprenden matemáticas. Aquí, los juegos se utilizan más sistemáticamente y se incorporan de manera más coherente en el currículo (García et al., 2019).

Alto nivel de implementación

En un nivel alto de implementación, la gamificación está profundamente integrada en la enseñanza y el aprendizaje. Esto podría incluir un enfoque de gamificación completa, donde todo el curso o unidad de estudio está diseñado como

un juego, con misiones o desafíos que los estudiantes deben completar, personajes que pueden adoptar, y una narrativa que guía el proceso de aprendizaje. Los elementos de gamificación, como los puntos, las insignias, los niveles, los avatares y las tablas de clasificación, están plenamente incorporados y se utilizan para motivar y guiar el aprendizaje de los estudiantes (Lema et al., 2022; Nivelá et al., 2021).

La eficacia de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas no depende necesariamente del nivel de implementación. En cambio, lo más crucial es que la gamificación se utilice de una manera que sea relevante y significativa para los estudiantes, que apoye sus necesidades de aprendizaje y que complemente, en lugar de reemplazar, otros métodos de instrucción efectivos.

Métodos y estrategias de evaluación del aprendizaje en el contexto de la gamificación

Roa (2021) menciona que evaluar el aprendizaje en el contexto de la gamificación puede ser un desafío debido a la naturaleza interactiva y a veces no lineal de las actividades gamificadas. Sin embargo, existen métodos y estrategias que pueden ayudar a los educadores a medir y comprender el progreso y los logros de los estudiantes.

Rastreo del progreso en el juego: Muchas actividades gamificadas generan datos detallados sobre las interacciones de los estudiantes con el juego. Esto puede incluir las puntuaciones obtenidas, los niveles completados, los logros desbloqueados, y otros indicadores de progreso. Estos datos pueden ser utilizados para evaluar el rendimiento de los estudiantes y para identificar áreas donde pueden necesitar apoyo adicional (Vergara et al., 2019).

Evaluaciones incrustadas en el juego: Algunos juegos educativos incluyen evaluaciones integradas que se completan como parte del juego. Estas pueden tomar la forma de cuestionarios, problemas a resolver, o tareas que requieren la aplicación de habilidades o conocimientos específicos (Prieto, 2021).

Autoevaluación y reflexión: Las actividades gamificadas pueden proporcionar oportunidades para que los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje. Esto puede incluir la discusión o la escritura sobre las estrategias utilizadas en el juego, la evaluación de sus propias fortalezas y debilidades, y la formulación de planes para mejorar su rendimiento (Prada et al., 2021).

Observación y diálogos: Los educadores pueden observar a los estudiantes mientras juegan y participar en diálogos con ellos para obtener una comprensión más profunda de su proceso de aprendizaje. Esto puede proporcionar información valiosa sobre cómo los estudiantes están interactuando con el juego, qué estrategias están utilizando, y cómo están respondiendo a los desafíos (Prada et al., 2021).

Portafolios de aprendizaje: Los estudiantes pueden recopilar ejemplos de su trabajo en el juego, junto con reflexiones escritas sobre su aprendizaje, en un portafolio. Esto puede proporcionar una visión más completa y matizada de su progreso y logros (Vergara et al., 2019).

Evaluación formativa y sumativa en la gamificación

Morón et al. (2023) sobre La evaluación en la educación gamificada indican que se puede tomar dos formas principales: formativa y sumativa. Ambas tienen un papel esencial en la medición del aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, pero difieren en su enfoque, objetivo y momento de implementación.

Evaluación formativa en la gamificación:

La evaluación formativa se realiza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su objetivo principal es proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes para mejorar su aprendizaje y rendimiento. En el contexto de la gamificación, la evaluación formativa puede incluir el seguimiento del progreso del estudiante a través de los niveles del juego, la revisión de las decisiones tomadas y las estrategias utilizadas, y la observación directa de la participación del estudiante. Este tipo de evaluación permite al profesor hacer ajustes en el diseño del juego o en las estrategias de instrucción, en función del rendimiento y la participación del estudiante (Morón et al., 2023; Poma et al., 2022).

Evaluación sumativa en la gamificación:

La evaluación sumativa, por otro lado, se realiza al final de una unidad de estudio o un curso. Su propósito principal es determinar en qué medida los estudiantes han logrado los objetivos de aprendizaje establecidos. En la gamificación, la evaluación sumativa podría incluir pruebas de rendimiento basadas en las habilidades y conocimientos que se supone que los estudiantes deben adquirir a través del juego. También podría incluir la revisión de los logros obtenidos en el juego, las misiones completadas o las puntuaciones acumuladas (Lugo & Alcántara, 2017).

Es importante destacar que la evaluación en la gamificación debe ser equilibrada y diversa para reflejar adecuadamente el aprendizaje del estudiante. Esto podría implicar la combinación de métodos de evaluación formativa y sumativa, así como la utilización de enfoques tanto cuantitativos como cualitativos para evaluar la participación del estudiante y el progreso en el juego.

Evaluación de la eficacia de la gamificación para la enseñanza de las tablas de multiplicar

Prada et al., (2021) en su estudio visualizan que la eficacia de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar se puede evaluar considerando varios indicadores que se agrupan en categorías como el rendimiento académico, la motivación, el compromiso y la actitud hacia las matemáticas.

Rendimiento académico

El indicador más directo de la eficacia es el rendimiento académico, medido a través de pruebas o evaluaciones que evalúan el conocimiento y la comprensión de los estudiantes de las tablas de multiplicar. Esto podría incluir tanto evaluaciones formativas, que proporcionan feedback y ayudan a guiar el proceso de aprendizaje, como evaluaciones sumativas, que miden el aprendizaje al final de una unidad o curso (Prada et al., 2021).

Motivación y compromiso

La gamificación puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes al hacer que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo. Esto se puede medir a través de encuestas o cuestionarios que preguntan a los estudiantes sobre su interés, entusiasmo y esfuerzo en las actividades de aprendizaje. La observación de la participación de los estudiantes y el tiempo dedicado a las actividades de gamificación también puede proporcionar indicadores valiosos de compromiso (Prieto, 2020).

Actitud hacia las matemáticas

La gamificación puede tener un impacto positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas al hacer que el aprendizaje sea más divertido y menos intimidante. Esto se puede medir a través de cuestionarios que preguntan a los estudiantes sobre su disfrute de las matemáticas, su confianza en su capacidad para aprender matemáticas y su percepción de la utilidad y la relevancia de las matemáticas (González et al., 2021; Zavala et al., 2021).

Es importante destacar que la eficacia de la gamificación no se puede determinar únicamente a través de la evaluación de resultados individuales. También es necesario considerar la interacción entre los diferentes indicadores, así como el contexto específico en el que se implementa la gamificación. Por ejemplo, la gamificación puede ser más eficaz en algunos entornos o con algunos grupos de estudiantes que en otros. También es crucial tener en cuenta las perspectivas y experiencias de los estudiantes para asegurar que la gamificación se utiliza de una manera que es respetuosa y beneficiosa para todos los estudiantes.

Objetivos y destrezas del área de matemática

A continuación, se detallan los objetivos y destrezas del área de matemática del Ministerio de Educación del Ecuador (2016), junto con sus respectivos códigos:

Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático

- **Objetivo (O.M.1.1):** Fomentar el desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático en contextos cotidianos y matemáticos.
- **Destreza (M.1.1.1):** Aplicar estrategias de pensamiento lógico-matemático para analizar situaciones, formular hipótesis, argumentar y resolver problemas.

En este caso, el objetivo se centra en el fomento y desarrollo de habilidades, mientras que la destreza se orienta hacia la aplicación práctica de estas habilidades en contextos específicos.

Comprensión y Uso de Conceptos y Propiedades Matemáticas

- **Objetivo (O.M.1.2):** Lograr una comprensión profunda de conceptos y propiedades matemáticas esenciales.
- **Destreza (M.1.2.1):** Implementar y aplicar conceptos y propiedades matemáticas en la resolución de problemas, interpretación de datos y toma de decisiones.

Aquí, el objetivo se enfoca en la comprensión teórica, mientras que la destreza implica la implementación práctica de esa comprensión.

Resolución Efectiva de Problemas Matemáticos

- **Objetivo (O.M.1.3):** Cultivar habilidades para resolver problemas matemáticos de manera eficaz.
- **Destreza (M.1.3.1):** Formular y solucionar problemas matemáticos usando estrategias pertinentes, justificando los métodos y evaluando la validez de las soluciones.

El objetivo se dirige al desarrollo de habilidades, y la destreza se enfoca en su aplicación práctica y evaluación.

Uso de Tecnología y Herramientas Matemáticas

- **Objetivo (O.M.1.4):** Incorporar el uso de tecnología y herramientas matemáticas en el aprendizaje.
- **Destreza (M.1.4.1):** Emplear tecnología y herramientas matemáticas (como calculadoras, software educativo) para cálculos, representaciones gráficas y análisis de datos.

Mientras el objetivo promueve la integración de la tecnología, la destreza se centra en su uso efectivo y práctico.

Comunicación y Argumentación de Ideas Matemáticas

- **Objetivo (O.M.1.5):** Mejorar la habilidad de comunicar y argumentar ideas matemáticas de manera clara y efectiva.
- **Destreza (M.1.5.1):** Expresar ideas matemáticas con claridad y precisión, empleando lenguaje apropiado, representaciones y argumentos lógicos.

Aquí, el objetivo se enfoca en la mejora de la capacidad comunicativa, y la destreza en la expresión práctica de esa capacidad.

Estos objetivos y destrezas buscan desarrollar en los estudiantes habilidades y competencias matemáticas que les permitan enfrentar desafíos y aplicar los conocimientos adquiridos en su vida diaria. Al trabajar en el desarrollo de estas habilidades, se promueve un aprendizaje significativo y el desarrollo de una mentalidad matemática sólida en los estudiantes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El Marco Metodológico proporciona una guía detallada de los procedimientos y técnicas utilizadas en el estudio, y establece el camino para alcanzar los objetivos de la investigación. Este marco es vital para garantizar que el estudio se lleve a cabo de manera sistemática, coherente y rigurosa.

Enfoque de la investigación

La presente investigación adopta un enfoque mixto para examinar la gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica. Esta metodología se justifica por la complejidad y multifaceticidad del tema, integrando tanto elementos cualitativos como cuantitativos para una comprensión holística del fenómeno, siguiendo la perspectiva de Risco (2020). El enfoque cualitativo se enfoca en profundizar en las experiencias, percepciones y opiniones de estudiantes y docentes respecto a la gamificación. Herramientas como cuestionarios y grupos de discusión se emplean para captar las dinámicas de aula, interacciones y emociones, ofreciendo una perspectiva detallada y enriquecedora que los métodos cuantitativos no pueden proporcionar por sí solos.

En contraste, el enfoque cuantitativo se dirige a recoger datos numéricos sobre el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de implementar la gamificación, utilizando cuestionarios adaptados que permiten recabar opiniones y percepciones de forma más amplia. Esta aproximación cuantitativa aporta una dimensión esencial a la investigación, complementando y enriqueciendo el entendimiento cualitativo del impacto de la gamificación en el aprendizaje de las

tablas de multiplicar. De esta manera, la combinación de ambos enfoques proporciona una visión integral y equilibrada del estudio, permitiendo evaluar efectivamente la eficacia y las repercusiones de la gamificación en el contexto educativo.

Diseño de la investigación

La investigación llevada a cabo en este proyecto se considera descriptiva, aplicada y de acción debido a la naturaleza y los objetivos del estudio. En primer lugar, se utiliza un enfoque descriptivo para describir las características de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Esto implica analizar cómo se utiliza la gamificación, qué estrategias se aplican y qué resultados se obtienen en términos de mejoras en el aprendizaje de los estudiantes.

Además, esta investigación se considera aplicada porque busca utilizar los resultados obtenidos para desarrollar nuevos métodos y estrategias que puedan ser aplicados en la práctica educativa. El objetivo es implementar la gamificación de manera efectiva en el aula, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Se busca que los docentes puedan utilizar estas nuevas herramientas y enfoques en sus clases para lograr mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, esta investigación también se clasifica como de acción, ya que implica la participación activa de los docentes y la implementación de cambios y mejoras en la práctica educativa. Se busca no solo describir y aplicar la gamificación, sino también generar un impacto real en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Los docentes serán agentes de cambio, aplicando nuevas estrategias y evaluando su efectividad en el aula. Esto permite una retroalimentación constante y la posibilidad de ajustar y mejorar las prácticas educativas a lo largo del proceso.

Investigación Descriptiva: Este tipo de investigación será útil para describir las características actuales de los fenómenos que se están estudiando, es decir, el estado actual de la enseñanza de las tablas de multiplicar y cómo la

gamificación afecta este proceso. Incluirá la recopilación de datos a través de cuestionarios para obtener una imagen clara de la situación actual (Pereyra, 2022).

Investigación Aplicada: Este proyecto tiene un enfoque práctico ya que está diseñado para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de la gamificación. La investigación aplicada se enfoca en resolver problemas prácticos y mejorar la práctica de la enseñanza (Hernández y Collado, 2018).

Investigación exploratoria: caracterizada por su naturaleza inicial y abierta, se enfoca en profundizar en temas poco estudiados o complejos, donde previamente hay escasa información disponible. Este tipo de investigación es crucial en las etapas iniciales de un estudio, permitiendo al investigador obtener una comprensión general del tema, identificar variables relevantes, y desarrollar hipótesis o preguntas de investigación más precisas. Se basa en métodos flexibles y no estructurados, como entrevistas abiertas o análisis de contenido, para explorar el fenómeno de interés y guiar futuras investigaciones más detalladas y específicas (Pereyra, 2022)..

Modalidad de la investigación

La modalidad de investigación más adecuada para este estudio es la investigación de campo. Basándonos en los conceptos de diversos autores como Balboa (2018); Hernández-Sampieri & Collado, (2018); Pereyra, (2022) y Toscano (2018) , la investigación de campo se caracteriza por su enfoque en la recopilación de datos de primera mano en entornos reales y su objetivo de comprender y analizar fenómenos en su contexto natural. En este caso, el enfoque se centra en la aplicación de la gamificación para mejorar el aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica.

Siguiendo el ciclo de planificación, acción, observación y reflexión, propio de la investigación de campo, se llevará a cabo la planificación de la implementación de la gamificación, se realizarán las acciones correspondientes en el aula, se observarán y registrarán los resultados obtenidos, y se reflexionará sobre la efectividad de la estrategia utilizada. Esta modalidad de investigación permite

una conexión directa entre la teoría y la práctica, ya que busca aplicar los hallazgos de la investigación en situaciones reales de enseñanza y aprendizaje.

La investigación de campo es relevante en este estudio porque se enfoca en la recopilación de datos empíricos que describen las características de la gamificación y analizan su impacto en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación general básica. De esta manera, esta modalidad permite evaluar la efectividad de la gamificación y proporcionar información que puede mejorar su implementación en el aula.

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

Balboa (2018) indica que la población, en términos de investigación, se refiere al conjunto total de individuos o casos que comparten una característica o conjunto de características comunes y que son el foco del estudio. Es importante tener en cuenta que la población no se limita a las personas, también puede referirse a objetos, eventos, organizaciones, y otros aspectos que el investigador desea estudiar.

Por otro lado Toscano (2018), menciona que la muestra es una fracción o segmento de la población seleccionada para la participación en el estudio. La muestra es representativa de la población y los resultados obtenidos de la muestra se utilizan para hacer inferencias sobre la población en su conjunto.

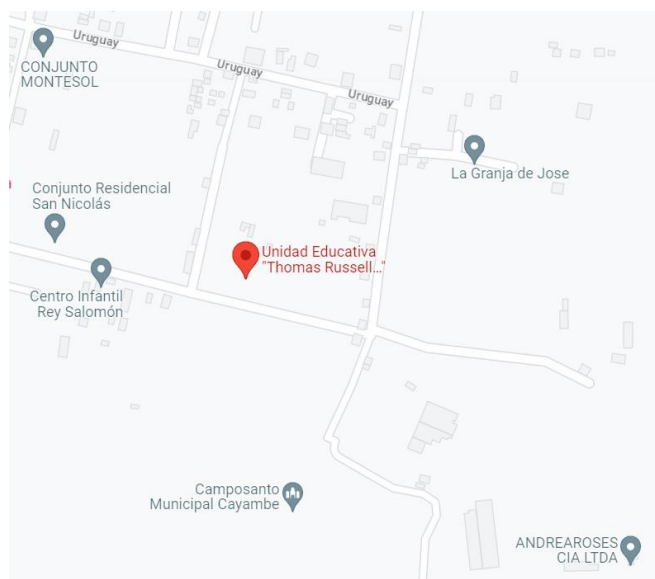
En este estudio, debido al tamaño manejable de la población, se decidió encuestar a la totalidad de la población (todos los estudiantes y docentes involucrados), en lugar de una muestra. Esto permite obtener una visión más completa y precisa del fenómeno de estudio, ya que los datos recogidos representan la totalidad de la población en cuestión, la encuesta a toda la población minimiza los errores de muestreo y maximiza la validez y precisión de los resultados.

La población de estudio para este proyecto está compuesta por dos grupos distintos dentro de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton, en la ciudad de Cayambe, provincia de Pichincha, en Ecuador. El primer grupo son los 17 docentes que imparten la asignatura de matemáticas en la institución, quienes tienen un papel importante en la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica.

El segundo grupo está conformado por 23 alumnos de sexto año de educación básica, con edades comprendidas entre 10 y 11 años. Estos estudiantes son el núcleo de este estudio, ya que se evaluará el efecto de la gamificación en su aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Figura 2:

Ubicación de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampón



Nota: en la figura se aprecia la ubicación de la Unidad educativa , Fuente: (GoogleMaps, 2023)

La Unidad Educativa Thomas Russell Crampton tiene como misión "formar líderes emprendedores, creativos e innovadores, con capacidad investigativa, un alto grado de responsabilidad social y ambiental, a través de la ciencia, la tecnología y la práctica de valores, para que sirvan a la sociedad". Esta misión está en línea con el enfoque del presente estudio, que busca mejorar las estrategias pedagógicas a través de la gamificación.

Según (Hernández & Collado, 2018), la población se refiere al conjunto completo de individuos o elementos que comparten características comunes y son de interés para el estudio. En este caso, la población está compuesta por todos los docentes de matemáticas y los alumnos de sexto año de la unidad educativa.

Op. Cit La muestra se refiere a un subconjunto representativo de la población que se selecciona para participar en el estudio. En este caso, la muestra

estará conformada por los 17 docentes de matemáticas y los 23 alumnos de sexto año.

No se realizará un cálculo de muestra en este estudio debido a que se utilizará un enfoque de muestreo total. Esto significa que todos los miembros de la población de interés, es decir, todos los docentes de matemáticas y los alumnos de sexto año, serán parte del estudio. Al utilizar este enfoque, se busca obtener una visión completa y representativa de la efectividad de la gamificación en el contexto educativo específico de la unidad educativa. Además, al tratarse de una muestra total, no es necesario realizar un cálculo de tamaño de muestra ya que todos los individuos de la población están incluidos en el estudio.

Tabla 1
Tamaño de la Población del estudio

Población	Cantidad
Docentes	17
Alumnos	23
Total	40

Nota: La tabla muestra el tamaño de la población en términos de la cantidad de docentes y alumnos que forman parte de ella. Esta información proporciona una visualización clara de la población que será objeto de estudio en relación con los objetivos y alcances de la investigación.

Proceso de Recolección de datos

La investigación se desarrollará a través de varias fases, mismas que estarán alineadas en función de cumplir con los objetivos de la investigación.

Fase 1 : Evaluación del Estado Actual de la Gamificación

En esta fase, se investigará el estado actual del uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas en el entorno educativo seleccionado. Se realizarán encuestas a los docentes y alumnos para evaluar cuánto se utiliza actualmente la gamificación y cómo se perciben sus efectos. La información recopilada en esta fase será crucial para cumplir con el segundo objetivo específico del estudio.

Fase 2 : Diseño de Actividades Gamificadas

El tercer objetivo específico será abordado en esta fase. Basándose en los hallazgos de las dos primeras fases, se desarrollarán actividades gamificadas específicas para la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Estas actividades serán diseñadas para ser atractivas y educativas, con un enfoque en la mejora del rendimiento y la participación de los estudiantes.

Fase 3: Análisis de Datos y Conclusión

Los datos recopilados a lo largo del estudio serán analizados en esta fase final. Los hallazgos se utilizarán para hacer conclusiones sobre la efectividad de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Estos resultados estarán alineados con el objetivo general del estudio de aplicar la gamificación para la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica.

Operacionalización de variables

Toscano (2018), explica que la operacionalización de las variables es un aspecto crítico en la investigación, ya que permite definir de manera concreta y medible los conceptos abstractos que forman el núcleo de la investigación. En este estudio, se manejan dos variables principales: la "Aplicación de la gamificación" como variable independiente y el "Rendimiento en la multiplicación" como variable dependiente.

La "Aplicación de la gamificación" es el elemento de intervención en este estudio. Su operacionalización comprende la implementación de actividades gamificadas en el aula, con especial énfasis en la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Esta variable es esencial porque determina el tipo de estrategia pedagógica que se está usando. Se mide a través de indicadores como la cantidad y duración de las sesiones de juego, la calidad de la experiencia de juego y las percepciones y actitudes de los docentes y estudiantes hacia estas actividades gamificadas.

Por otro lado, el "Rendimiento en la multiplicación" es la variable dependiente, que se espera que cambie en respuesta a la aplicación de la

gamificación. Esta variable es crucial, ya que refleja el objetivo final de la intervención: mejorar la capacidad de los estudiantes para aprender y aplicar las tablas de multiplicar. Su operacionalización puede ser compleja, ya que no sólo se trata de medir los resultados de los test de multiplicación, sino también de evaluar los cambios en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas y su nivel de confianza y autonomía al realizar operaciones de multiplicación.

La interacción de estas dos variables y la evaluación de su efecto mutuo proporcionan la base para analizar la efectividad de la gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, lo que constituye el núcleo de esta investigación.

Tabla 2:
Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítem	Instrumentos
Gamificación (Variable Independiente)	Uso de elementos de juego para enseñar las tablas de multiplicar	1. juegos en el aula	1.1 Número de sesiones de juego implementadas en el aula	1,2	Cuestionario al docente
			1.2 Duración de cada sesión de juego	3,4	Cuestionario al docente
		2. Participación del estudiante en el juego	2.1 Cantidad de problemas resueltos en el juego	1,2	Cuestionario al estudiante
			2.2 Tiempo dedicado por el estudiante en el juego	3,4	Cuestionario al estudiante
		3. Calidad de la experiencia de juego	3.1 Valoración del estudiante de la experiencia de juego	5,6	Cuestionario al estudiante

				5,6	Cuestionario al docente
			3.2 Valoración del docente de la eficacia del juego para enseñar		
				1	
Rendimiento en la multiplicación (Variable Dependiente)	Capacidad del estudiante para comprender y recordar las tablas de multiplicar	1. Comprensión de las tablas de multiplicar	1.1 Puntuación en la temática de comprensión de las tablas de multiplicar		Ponderación media calificación del curso en el tema
				7,8	Cuestionario al Docente
		3. Actitud hacia las matemáticas	3.1 Cambio en la actitud del estudiante hacia las matemáticas		
				9,10	Cuestionario al docente
			3.2 Valoración del docente sobre el cambio en la actitud del estudiante		

Nota: Las dimensiones representan diferentes aspectos que se pueden medir o observar para cada variable. Los indicadores son medidas específicas dentro de cada dimensión. Los cuestionarios al estudiante y al docente serán los instrumentos utilizados para recoger datos sobre cada indicador.

Técnicas de recolección de datos

El uso de cuestionarios como instrumentos de recopilación de información es un enfoque integral para la investigación en este proyecto, especialmente debido

a su naturaleza estructurada y a su capacidad para generar datos cuantitativos y cualitativos. Los cuestionarios son herramientas eficientes para la obtención de datos sobre las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes, en este caso, docentes y estudiantes, en relación con la gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (Balboa, 2018). Para este estudio, es relevante conocer tanto las percepciones de los docentes sobre la aplicación e impacto de la gamificación en su enseñanza, como las experiencias de los estudiantes con el aprendizaje gamificado de las matemáticas. Dado que los estudiantes en el estudio tienen entre 10 y 11 años, el cuestionario proporciona una forma directa y accesible para que expresen sus experiencias y percepciones. El uso de una escala de Likert permite a los estudiantes indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con varias afirmaciones, lo que proporciona una riqueza de datos que pueden ser analizados cuantitativa y cualitativamente. Por lo tanto, la decisión de utilizar cuestionarios en esta investigación se basa en su capacidad para recoger información relevante de manera eficiente y en un formato que es fácilmente analizable y proporciona una visión significativa del impacto de la gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Instrumentos de Recolección de datos

En base a los párrafos anteriores, la presente investigación se apoya en la utilización de diversos instrumentos, seleccionados cuidadosamente para abordar adecuadamente la problemática planteada y cumplir con los objetivos de la investigación. Cada uno de estos instrumentos ha sido seleccionado por su relevancia y aplicabilidad al contexto de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de la gamificación, a continuación se detalla cada uno de los instrumentos aplicados en la presente investigación.

Cuestionario Docentes

El cuestionario para docentes se lo puede encontrar en el **ANEXO I**, este se divide en tres dimensiones relevantes: 'Aplicación de juegos en el aula', 'Calidad de la experiencia de juego', y 'Actitud hacia las matemáticas'. Cada una de estas dimensiones tiene preguntas que apuntan a recoger información que contribuye de manera específica a la investigación.

La primera dimensión, 'Aplicación de juegos en el aula', busca entender cómo se implementan los juegos en el contexto del aula. Las preguntas 1 y 2 tratan sobre el número de sesiones de juego que se implementan en una semana típica y la percepción de los docentes sobre si este número es adecuado para los objetivos de aprendizaje. Las preguntas 3 y 4 se centran en la duración de cada sesión de juego y si los docentes consideran que esta duración es efectiva para mantener el interés de los estudiantes y alcanzar los objetivos de aprendizaje. Estas preguntas son relevantes para entender cómo se están utilizando actualmente los juegos en el aula y si los docentes consideran que se están implementando de manera efectiva.

La segunda dimensión, 'Calidad de la experiencia de juego', evalúa la percepción del docente sobre la eficacia de los juegos para enseñar matemáticas. Las preguntas 5 y 6 solicitan a los docentes que evalúen si los juegos ayudan a los estudiantes a entender mejor las matemáticas y si consideran que los juegos son efectivos para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas. Estas preguntas son fundamentales para evaluar si los juegos son una herramienta de enseñanza efectiva desde la perspectiva de los docentes.

Finalmente, la tercera dimensión, 'Actitud hacia las matemáticas', busca entender cómo la implementación de los juegos ha cambiado la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. Las preguntas 7 a 10 piden a los docentes que evalúen si han notado un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, si la gamificación ha aumentado el interés de los estudiantes en las matemáticas, si los estudiantes muestran más confianza en sus habilidades matemáticas, y si los juegos han mejorado la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de multiplicación de manera independiente. Estas preguntas son cruciales para evaluar el impacto percibido de los juegos en la actitud y habilidades de los estudiantes en matemáticas.

Cuestionario estudiantes

El cuestionario para estudiantes se encuentra en el **ANEXO II**, y está diseñado para capturar tres dimensiones cruciales de la experiencia de aprendizaje gamificado: 'Participación del estudiante en el juego', 'Calidad de la experiencia de juego', y 'Actitud hacia las matemáticas'.

La primera dimensión, 'Participación del estudiante en el juego', se dirige a través de las preguntas 1 a 4. Estas preguntas buscan evaluar la frecuencia y la apreciación de los estudiantes al resolver problemas matemáticos durante el juego, y el tiempo que dedican a jugar durante la clase. Estas preguntas son esenciales para entender la frecuencia y duración de la participación del estudiante en las actividades gamificadas, lo cual puede proporcionar indicaciones sobre la eficacia de la gamificación en términos de participación del estudiante.

La segunda dimensión, 'Calidad de la experiencia de juego', se examina a través de las preguntas 5 y 6. Estas preguntas buscan entender si los estudiantes disfrutaban de la experiencia de aprender matemáticas a través de juegos y si perciben que los juegos les ayudan a aprender las tablas de multiplicar mejor. Estas preguntas son fundamentales para evaluar la calidad de la experiencia de aprendizaje gamificado desde la perspectiva del estudiante y su percepción de la efectividad del juego para el aprendizaje.

La tercera dimensión, 'Actitud hacia las matemáticas', se examina a través de las preguntas 7 y 8. Estas preguntas buscan entender si los estudiantes han experimentado un cambio en su actitud hacia las matemáticas y en su confianza en sus habilidades matemáticas desde la implementación de los juegos. Estas preguntas son esenciales para evaluar si la gamificación ha tenido un impacto en la actitud y confianza de los estudiantes hacia las matemáticas, lo cual puede tener efectos a largo plazo en su interés y rendimiento en matemáticas.

Técnica de observación

La técnica de recolección de datos mediante observación se distingue por su capacidad para captar información de manera directa y no intrusiva en contextos naturales. Esta técnica involucra la monitorización sistemática y el registro detallado de comportamientos, acciones, expresiones y eventos, según se desarrollan en tiempo real. La observación puede ser estructurada, con criterios y categorías predefinidas, o no estructurada, donde el observador registra todos los aspectos del entorno sin un esquema fijo. Esta metodología es particularmente valiosa cuando se busca entender procesos complejos o dinámicas sociales en su contexto natural, permitiendo a los investigadores obtener una perspectiva auténtica

y en profundidad de los fenómenos estudiados. Además, la observación facilita la recolección de datos cualitativos ricos, los cuales pueden ser analizados para descubrir patrones, tendencias y percepciones que otros métodos no podrían revelar de manera tan efectiva (Balboa, 2018).

Validez de los instrumento

La validez de un instrumento de investigación se refiere a la medida en que este cumple con su objetivo de medir exactamente lo que se pretende medir (Hernández & Collado, 2018). En el contexto de esta investigación, es fundamental garantizar la validez de los instrumentos utilizados, de manera que los datos recopilados sean confiables y reflejen de manera precisa la realidad del fenómeno de estudio.

El cuestionario para los estudiantes y el cuestionario para los docentes han sido diseñados específicamente para esta investigación, y su contenido se basa en los conceptos y teorías revisadas en la literatura relevante. Los ítems del cuestionario se han formulado de manera clara y directa, para asegurar que sean entendidos correctamente por los participantes. Asimismo, se ha previsto la realización de una prueba piloto de los instrumentos, con el fin de detectar y corregir posibles problemas antes de su aplicación definitiva.

En cuanto a la observación en las clases de matemáticas, el investigador se centrará en aspectos concretos relacionados con la aplicación de la gamificación y el rendimiento de los estudiantes, en base a un protocolo de observación que se diseñará de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Cabe resaltar que la validez de los instrumentos también se verá reforzada por el hecho de que se utilizarán diferentes métodos de recogida de datos (cuestionario alumnos, cuestionario docente y observación), lo que se conoce como triangulación metodológica. Esta estrategia permite comparar y contrastar los resultados obtenidos por los diferentes métodos, aumentando la confiabilidad y validez de los datos recogidos.

Las respuestas de los participantes serán tratadas con total confidencialidad, lo que fomentará la sinceridad y honestidad en sus respuestas, mejorando así la

validez de los resultados. Por último, la interpretación de los datos estará siempre guiada por los objetivos de la investigación y el marco teórico, asegurando que los resultados y conclusiones sean pertinentes y válidos para la realidad estudiada.

En la presente investigación, se ha hecho énfasis en la importancia de la validez y precisión de los instrumentos utilizados para recoger datos. Como parte integral de este proceso, los instrumentos - que incluyen el cuestionario para estudiantes y el cuestionario para docentes - han sido validados por expertos en el campo de la educación y la gamificación. Estos expertos, con amplia experiencia tanto en la teoría como en la práctica pedagógica, han proporcionado retroalimentación esencial sobre la estructura, contenido y claridad de estos instrumentos (se puede apreciar los criterios de validación en el **ANEXO IV**).

Estos expertos examinaron cada ítem de los instrumentos para evaluar su relevancia y adecuación en relación con los objetivos de la investigación. Asimismo, evaluaron la claridad y comprensión de las preguntas para garantizar que los participantes puedan entenderlas sin dificultad. Como resultado de este proceso de validación, se realizaron las modificaciones necesarias para aumentar la precisión y la validez de estos instrumentos.

Tabla 3
Validación de Instrumentos

Validador	Especialidad	Institución	Observaciones
Msc. Luis Jarrin	Matemática, Interculturalidad	U.E “Tomas M. Russel” (Vice rector)/ Universidad Politécnica Salesiana	Usar lenguaje comprensible en encuesta alumnos e Implementar normas bioéticas
Msc. Christian Rosado	Matemática, Estadística	Universidad Técnica del Norte, UNACEM	Unificar escalas Likert usar solo 5 puntos por tabulación, mezclar indicadores de variables en instrumentos para enriquecer resultados Implementar
PhD. Jesús González	Investigación Pedagógica, Pedagogía	Universidad de Otavalo	normativa Bioética, Cruzar información en las percepciones con los indicadores

Nota. En la tabla se aprecia el nombre de los expertos la especialidad de dominio y las diferentes observaciones realizadas al borrador de los instrumentos

La validación por expertos proporcionó los ajustes a los instrumentos al identificar ciertas falencias, y son un aval fundamental para garantizar que los instrumentos de recogida de datos son confiables y miden efectivamente lo que pretenden medir. De esta manera, se asegura que los datos recolectados sean relevantes y permitan obtener conclusiones válidas y significativas en relación con la investigación sobre la implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas.

Confiabilidad del instrumento

Toscano (2018) indica que, la confiabilidad de los instrumentos utilizados en esta investigación se ha garantizado a través de la aplicación del coeficiente Alpha de Cronbach, una medida estadística ampliamente aceptada y utilizada en las ciencias sociales para determinar la consistencia interna de una escala o un conjunto de ítems. Este coeficiente varía entre 0 y 1, y valores más altos indican un mayor nivel de consistencia interna.

En el caso de los instrumentos utilizados en esta investigación, se ha realizado un análisis detallado con el Alpha de Cronbach para asegurar que las preguntas del cuestionario para estudiantes y el cuestionario para docentes son consistentes entre sí y miden de manera fiable las variables de interés.

Se ha prestado especial atención a garantizar que los ítems de cada instrumento están altamente correlacionados entre sí, lo que significa que miden de manera coherente el mismo constructo o aspecto. Esto es esencial para asegurar que los datos recopilados son fiables y proporcionan una base sólida para el análisis y las conclusiones posteriores.

Con el uso del coeficiente Alpha de Cronbach para validar la confiabilidad de los instrumentos, esta investigación garantiza que los hallazgos y conclusiones derivados de estos datos son fiables y representativos de las opiniones y experiencias de los participantes. Esto, a su vez, añade credibilidad y valor a los resultados de la investigación. Calculándose sobre la base de la siguiente fórmula.

$$\alpha = \frac{k}{(k - 1)} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

- k = número de ítems
- $(\sigma_i)^2$ = varianza de cada ítem
- $(\sigma_X)^2$ = varianza del cuestionario total

El procedimiento realizado es el que se muestra:

Tabla 4
Prueba Alpha de Cronbach Encuesta Docente

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.801	.817	10

Nota: en la tabla se puede apreciar los resultados del análisis del cuestionario docente en la herramienta SPSS

El Coeficiente Alpha de Cronbach es una medida de la fiabilidad interna de una prueba o escala. En el caso de la tabla anterior, los resultados del cuestionario docente revelan que el Alfa de Cronbach es .801 y el Alfa de Cronbach basado en elementos estandarizados es .817.

Estos valores se consideran buenos, ya que cualquier valor por encima de .70 es generalmente aceptado como indicativo de una fiabilidad interna razonable. Sin embargo, la perfección es 1.0, por lo que mientras más cercano a 1.0, mayor es la fiabilidad.

El número de elementos (10) se refiere a la cantidad de ítems o preguntas incluidas en el cuestionario. Este es un tamaño de muestra decente, pero es importante tener en cuenta que la confiabilidad puede fluctuar con tamaños de muestra diferentes.

Tabla 5
Prueba Alpha de Cronbach Encuesta Alumnos

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.816	.853	8

Nota: en la tabla se puede apreciar los resultados del análisis del cuestionario Alumnos en la herramienta SPSS

Los resultados del cuestionario para estudiantes que se observan en la tabla anterior muestran un coeficiente Alpha de Cronbach de .816 y un Alpha de Cronbach basado en elementos estandarizados de .853. Estos son indicadores fuertes de la confiabilidad del cuestionario, ya que los valores superan el umbral de .70, lo que generalmente se considera un indicador de buena fiabilidad. Cuanto más cerca esté el valor de 1.0, más confiable será el cuestionario.

El número de elementos (8) se refiere a la cantidad de preguntas incluidas en el cuestionario. Esto proporciona una visión del alcance del cuestionario y el número de diferentes aspectos o dimensiones que se están midiendo.

Estos resultados sugieren que el cuestionario de estudiantes es un instrumento confiable para evaluar los factores de interés en la población estudiantil, probablemente relacionados con su percepción y/o rendimiento en las matemáticas mediante la gamificación. Sin embargo, es importante recordar que la confiabilidad no es una garantía de validez; es decir, que el cuestionario esté midiendo lo que se pretende medir. Por tanto, es esencial que el instrumento también sea validado para garantizar su precisión.

Resultados del diagnóstico de la situación actual

Calificación media del curso

La media ponderada del curso en el tema de la gamificación para el aprendizaje de las tablas de multiplicar se encuentra en 7.9 sobre 10. Esta calificación refleja un nivel satisfactorio, pero aún existen áreas de mejora que pueden contribuir a un mayor aprovechamiento de la propuesta. Algunas posibles causas de esta calificación podrían ser la necesidad de una mayor capacitación y formación docente en el uso de la gamificación, la falta de recursos tecnológicos adecuados para implementar las actividades gamificadas de manera óptima, o incluso la resistencia al cambio por parte de algunos estudiantes o docentes. Es importante considerar estas causas y buscar soluciones para mejorar la calificación en futuras implementaciones, como brindar oportunidades de capacitación continua, asegurar el acceso a recursos tecnológicos actualizados y promover una cultura de apertura al cambio y la innovación en el aula. Además, es fundamental recoger el feedback de los estudiantes y docentes para identificar áreas específicas que requieran atención y realizar ajustes en el programa según sea necesario. Con un enfoque de mejora continua, se pueden lograr mejores resultados en el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de la gamificación.

Cuestionario de Docente

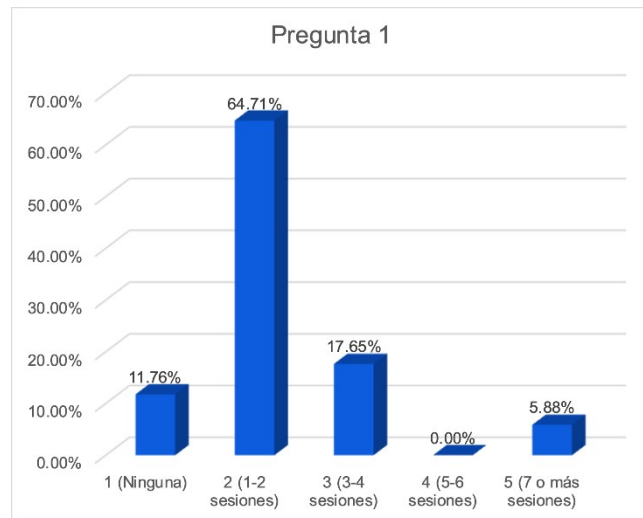
1. En una semana típica, ¿cuántas sesiones de juego se implementan en tu aula?

Tabla 6
Resultados pregunta 1 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Ninguna)	2	11.76%
2 (1-2 sesiones)	11	64.71%
3 (3-4 sesiones)	3	17.65%
4 (5-6 sesiones)	0	0.00%
5 (7 o más sesiones)	1	5.88%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 1

Figura 3
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 1



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 1

Análisis

A partir de los datos, se observa que la mayoría de los docentes (alrededor de dos tercios) implementan entre una y dos sesiones de juego en su aula durante una semana típica. Este patrón sugiere que, si bien la gamificación se utiliza como una herramienta de enseñanza, su uso no es extensivo. Un pequeño número de

docentes no emplea juegos en absoluto, mientras que un grupo marginal utiliza los juegos de forma intensiva, con 7 o más sesiones por semana.

Estos hallazgos podrían implicar que algunos docentes pueden tener reservas o falta de confianza en la eficacia de la gamificación, o tal vez, carezcan del tiempo, los recursos o la capacitación para implementar más sesiones de juego en su aula. Se sugiere proporcionar capacitación y soporte adicionales para los docentes, y posiblemente reevaluar el horario escolar para hacer más espacio para sesiones de juego en la enseñanza de las matemáticas, particularmente dada la respuesta positiva de los estudiantes a este método de enseñanza.

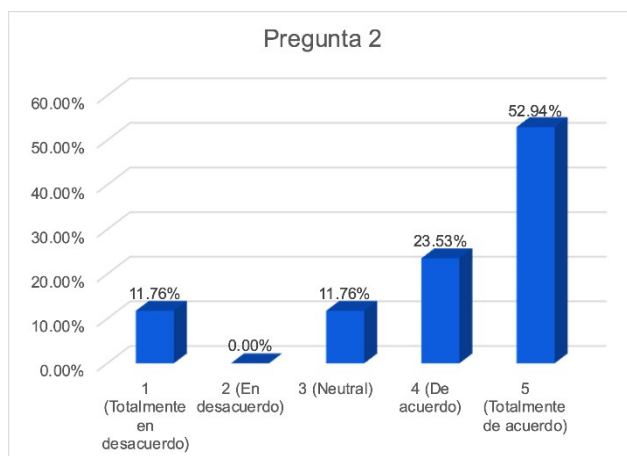
2. ¿Considera que el número de sesiones de juego es adecuado para los objetivos de aprendizaje?

Tabla 7
Resultados pregunta 2 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	2	11.76%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	2	11.76%
4 (De acuerdo)	4	23.53%
5 (Totalmente de acuerdo)	9	52.94%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 2

Figura 4
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 2



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 2

Interpretación

Los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes revelan que la mayoría de ellos considera que el número de sesiones de juego implementadas en el aula es adecuado para los objetivos de aprendizaje. Además, se observa una amplia aceptación y acuerdo generalizado entre los docentes con respecto a esta cuestión. Este hallazgo indica que los docentes reconocen el valor y la efectividad de la gamificación como estrategia pedagógica en el contexto de la enseñanza de las tablas de multiplicar.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que algunos docentes expresan una posición neutral o no están completamente de acuerdo en cuanto a la adecuación del número de sesiones de juego. Estas respuestas podrían sugerir la existencia de diferentes perspectivas y experiencias individuales en relación con la efectividad de la gamificación. Por lo tanto, se recomienda realizar un análisis más detallado para comprender las razones detrás de estas respuestas y abordar cualquier inquietud o área de mejora en la implementación de las sesiones de juego.

3. ¿Cuánto tiempo, en promedio, dura cada sesión de juego?

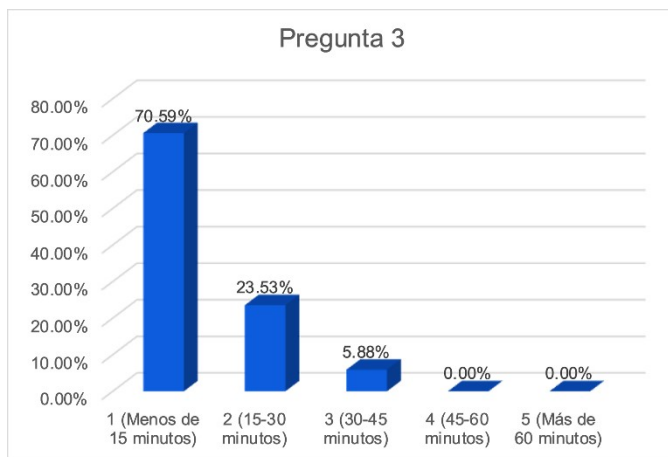
Tabla 8
Resultados pregunta 3 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Menos de 15 minutos)	12	70.59%
2 (15-30 minutos)	4	23.53%
3 (30-45 minutos)	1	5.88%

4 (45-60 minutos)	0	0.00%
5 (Más de 60 minutos)	0	0.00%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 3

Figura 5
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta3



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 3

Interpretación

Según los datos, la mayoría de los docentes (alrededor del 70%) indican que sus sesiones de juego duran menos de 15 minutos en promedio. Casi un cuarto de los docentes implementa sesiones de juego que duran entre 15 y 30 minutos, y sólo un pequeño número permite que las sesiones de juego se prolonguen hasta los 30-45 minutos. Ninguno de los docentes permite sesiones de juego que duren más de 45 minutos.

Esto puede sugerir que, aunque los docentes están utilizando juegos en sus clases, estos se utilizan de manera bastante breve. Esto puede ser debido a restricciones de tiempo, al diseño de los juegos utilizados, o a una falta de confianza en la eficacia de las sesiones de juego más largas.

Es importante señalar que los juegos, cuando se utilizan correctamente, pueden ser una herramienta poderosa para el aprendizaje. Si los docentes sienten que no pueden permitirse sesiones de juego más largas debido a restricciones de

tiempo, podría ser beneficioso buscar formas de integrar la gamificación en las lecciones regulares de matemáticas de una manera más holística. Esto permitiría a los docentes utilizar la gamificación sin sentir que está 'quitando' tiempo a otras áreas del currículo.

Si el problema es la confianza en la eficacia de las sesiones de juego más largas, podrían ser útiles más investigaciones y formación en este ámbito. Las sesiones de juego más largas podrían permitir a los estudiantes explorar conceptos matemáticos más a fondo y a su propio ritmo, lo cual puede ser beneficioso para su aprendizaje.

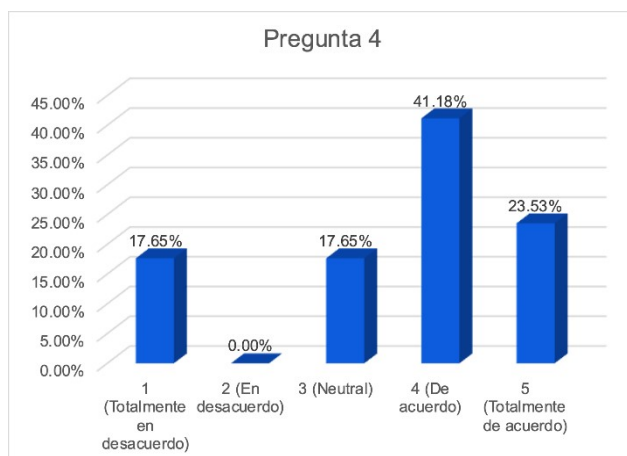
4. ¿Crees que la duración de cada sesión de juego es adecuada para mantener el interés de los estudiantes y lograr los objetivos de aprendizaje?

Tabla 9
Resultados pregunta 4 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	3	17.65%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	3	17.65%
4 (De acuerdo)	7	41.18%
5 (Totalmente de acuerdo)	4	23.53%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 4

Figura 6
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 4



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 4

Interpretación

Según los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes, se observa que la mayoría de ellos considera que la duración de cada sesión de juego es adecuada para mantener el interés de los estudiantes y lograr los objetivos de aprendizaje. Estos resultados reflejan un consenso generalizado entre los docentes, ya que la mayoría está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación. Esto indica que los docentes perciben que la duración de las sesiones de juego es apropiada para mantener la atención y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez facilita el logro de los objetivos de aprendizaje relacionados con las tablas de multiplicar.

No obstante, es importante destacar que hay un pequeño porcentaje de docentes que expresan una posición neutral o no están completamente de acuerdo en cuanto a la duración de las sesiones de juego. Estas respuestas podrían indicar que existen diferentes opiniones y experiencias en relación con la duración óptima de las actividades gamificadas. Para abordar estas diferencias, se sugiere realizar un análisis más detallado para comprender las razones detrás de estas respuestas y considerar posibles ajustes en la duración de las sesiones de juego, de manera que se adapten mejor a las necesidades y preferencias de los estudiantes.

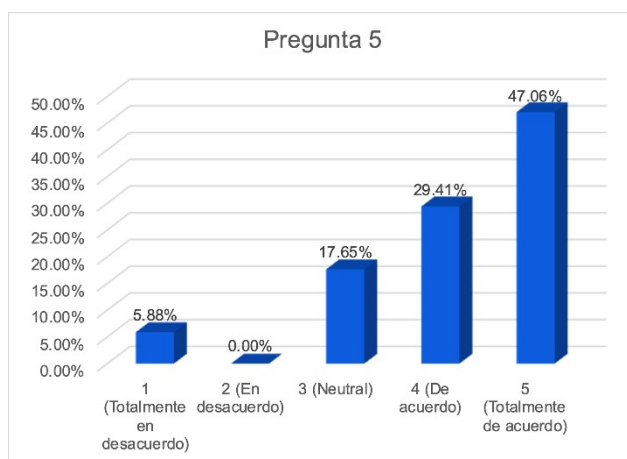
5. En tu opinión, ¿la aplicación de juegos ayuda a los estudiantes a entender mejor las tablas de multiplicar?

Tabla 10
Resultados pregunta 5 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	1	5.88%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	3	17.65%
4 (De acuerdo)	5	29.41%
5 (Totalmente de acuerdo)	8	47.06%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 5

Figura 7
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 5



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 5

Interpretación

Según los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes, se puede observar que la gran mayoría de ellos está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la aplicación de juegos ayuda a los estudiantes a entender mejor las tablas de multiplicar. Estos resultados reflejan la percepción positiva de los docentes sobre el impacto de los juegos en el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Es importante destacar que no se registraron respuestas de desacuerdo por parte de los docentes, lo cual indica que hay un consenso generalizado en cuanto a la efectividad de los juegos como una estrategia para mejorar la comprensión de las tablas de multiplicar. Esto sugiere que los docentes reconocen el valor pedagógico de la gamificación en el contexto de las matemáticas y aprecian cómo los juegos pueden motivar y comprometer a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Estos resultados respaldan la relevancia de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar, ya que los docentes reconocen que los juegos pueden facilitar la comprensión y el dominio de este contenido matemático. Estos hallazgos son alentadores, ya que indican que la gamificación tiene el potencial de ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes.

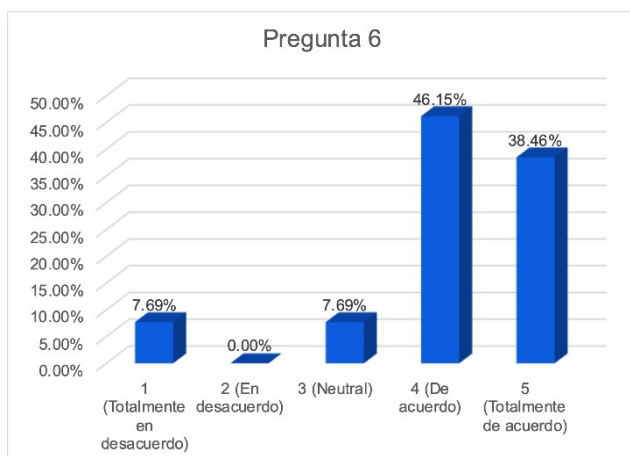
6. ¿Crees que los juegos utilizados son eficaces para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas?

Tabla 11
Resultados pregunta 6 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	1	7.69%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	1	7.69%
4 (De acuerdo)	6	46.15%
5 (Totalmente de acuerdo)	5	38.46%
Total	13	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 6

Figura 8
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 6



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 6

Interpretación

Según los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes, se puede observar que la mayoría de ellos está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los juegos utilizados son eficaces para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas. Estos resultados reflejan la percepción positiva de los docentes sobre el impacto de los juegos en la motivación y compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de las matemáticas.

Es importante destacar que no se registraron respuestas de desacuerdo por parte de los docentes, lo cual indica que existe un consenso generalizado en cuanto a la efectividad de los juegos para mantener el interés de los estudiantes. Esto sugiere que los docentes reconocen que los juegos pueden ser una herramienta poderosa para captar la atención de los estudiantes y fomentar su participación activa en el proceso de aprendizaje.

Estos resultados respaldan la idea de que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas, lo cual es crucial para lograr un aprendizaje significativo y duradero. Los docentes reconocen que los juegos pueden hacer que las matemáticas sean más atractivas y emocionantes para los estudiantes, lo que a su vez puede contribuir a un mayor compromiso y participación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

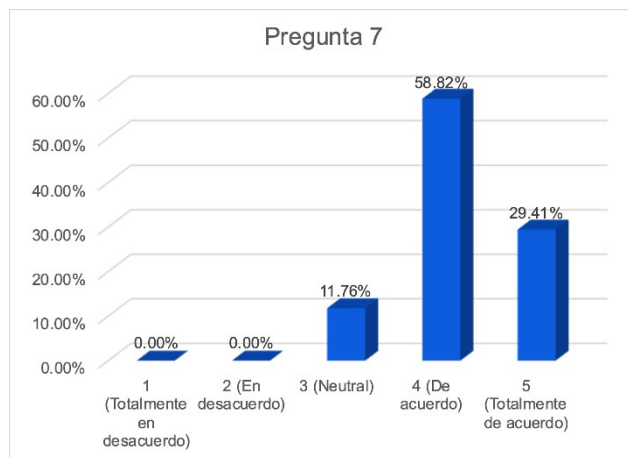
7. ¿Has notado un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas desde que se implementó la gamificación?

Tabla 12
Resultados pregunta 7 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	0	0.00%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	2	11.76%
4 (De acuerdo)	10	58.82%
5 (Totalmente de acuerdo)	5	29.41%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 7

Figura 9
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 7



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 7

Interpretación

Los resultados obtenidos en la pregunta 7 del cuestionario aplicado a los docentes indican que la mayoría de ellos está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que han notado un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas desde que se implementó la gamificación. Estos resultados reflejan que los docentes han observado una mejora en la actitud de los estudiantes, lo cual

sugiere que la gamificación ha generado un impacto positivo en la percepción y actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

Es relevante destacar que ningún docente manifestó estar en desacuerdo con la afirmación, lo que indica una percepción unánime de los beneficios de la gamificación en el cambio de actitud de los estudiantes. Esta respuesta positiva por parte de los docentes respalda la idea de que la gamificación puede influir en la motivación y el interés de los estudiantes, lo que a su vez se refleja en una actitud más favorable hacia las matemáticas.

Estos resultados indican que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para mejorar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, lo cual es fundamental para promover un aprendizaje más significativo y comprometido. La implementación de juegos y actividades gamificadas ha logrado generar un ambiente favorable en el aula, contribuyendo a que los estudiantes desarrollen una actitud más positiva y favorable hacia el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

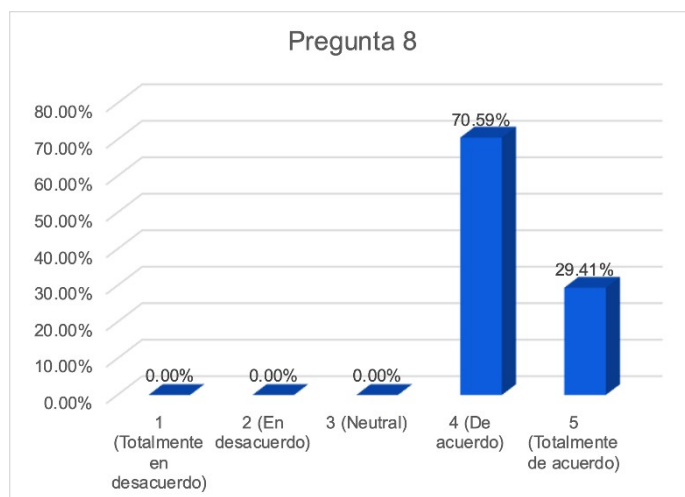
8. ¿Crees que la gamificación ha aumentado el interés de los estudiantes en las matemáticas?

Tabla 13
Resultados pregunta 8 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	0	0.00%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	0	0.00%
4 (De acuerdo)	12	70.59%
5 (Totalmente de acuerdo)	5	29.41%
1 (Totalmente en desacuerdo)	0	0.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 8

Figura 10
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 8



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 8

Interpretación

Los resultados obtenidos en la pregunta 8 del cuestionario aplicado a los docentes muestran que la gran mayoría de ellos está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la gamificación ha aumentado el interés de los estudiantes en las matemáticas. El 70.59% de los docentes manifestaron estar de acuerdo, mientras que el 29.41% indicaron estar totalmente de acuerdo con esta afirmación. La implementación de juegos y actividades gamificadas ha generado un impacto positivo en el interés de los estudiantes por las matemáticas. Los docentes perciben que la gamificación ha logrado captar la atención y motivación de los estudiantes, lo que se refleja en un aumento en su interés por esta materia.

Ningún docente expresó estar en desacuerdo con la afirmación, lo que sugiere que la gamificación ha sido efectiva en despertar el interés de los estudiantes en las matemáticas. Este hallazgo respalda la idea de que la gamificación puede ser una estrategia pedagógica efectiva para fomentar el interés y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. De aquí que la relevancia de la gamificación como herramienta para aumentar el interés de los estudiantes en las matemáticas y resaltan su potencial para transformar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, haciendo que sea más atractiva, participativa y motivadora.

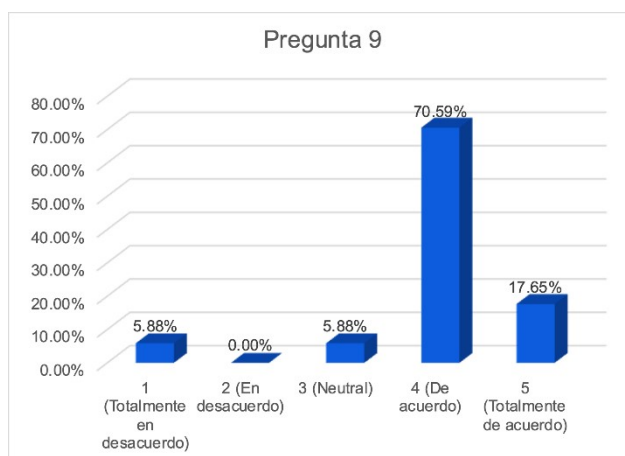
9. ¿Has observado que los estudiantes muestran más confianza en sus habilidades matemáticas desde la implementación de los juegos?

Tabla 14
Resultados pregunta 9 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	1	5.88%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	1	5.88%
4 (De acuerdo)	12	70.59%
5 (Totalmente de acuerdo)	3	17.65%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 9

Figura 11
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 9



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 9

Interpretación

Los resultados obtenidos en la pregunta 9 del cuestionario aplicado a los docentes indican que la mayoría de ellos está de acuerdo en que los estudiantes muestran más confianza en sus habilidades matemáticas desde la implementación de los juegos. Los docentes han observado que los juegos y actividades gamificadas han contribuido a fortalecer la confianza de los estudiantes al proporcionarles un entorno lúdico y seguro para practicar y aplicar los conceptos matemáticos. Estos

hallazgos respaldan la idea de que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para mejorar la confianza de los estudiantes en las matemáticas, lo cual puede tener un impacto positivo en su rendimiento académico y actitud hacia la asignatura.

Ningún docente expresó estar en desacuerdo con la afirmación, esto refuerza la idea de que la gamificación ha tenido un efecto favorable en la confianza de los estudiantes. Estos resultados sugieren que la implementación de juegos en el aula ha creado un ambiente motivador y desafiante que ha permitido a los estudiantes desarrollar una mayor confianza en sus habilidades matemáticas. Se debe seguir utilizando estrategias gamificadas en la enseñanza de las matemáticas para promover la confianza y el compromiso de los estudiantes, brindándoles la oportunidad de experimentar el aprendizaje de una manera más activa y participativa.

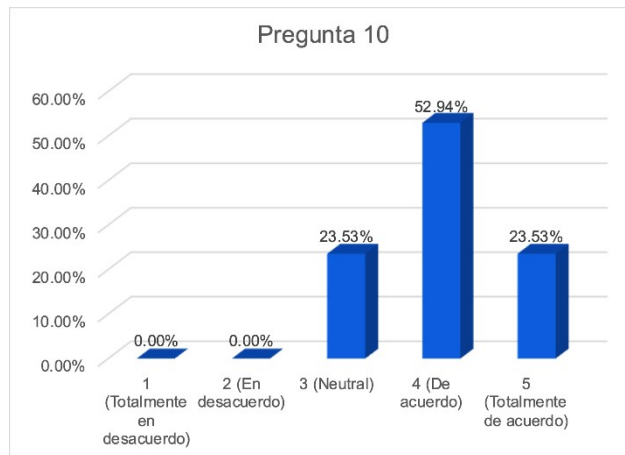
10. ¿Crees que los juegos han mejorado la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de multiplicación de manera independiente?

Tabla 15
Resultados pregunta 10 encuesta docentes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	0	0.00%
2 (En desacuerdo)	0	0.00%
3 (Neutral)	4	23.53%
4 (De acuerdo)	9	52.94%
5 (Totalmente de acuerdo)	4	23.53%
Total	17	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 10

Figura 12
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 10



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 10

Interpretación

En relación a la pregunta 10 del cuestionario aplicado a los docentes, se observa una tendencia mayoritaria hacia la afirmación de que los juegos han mejorado la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de multiplicación de manera independiente. Los docentes expresan que los juegos han sido efectivos en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas y en promover la autonomía de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Estos resultados sugieren que la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de habilidades matemáticas y en el fomento de la confianza y autonomía de los estudiantes en la resolución de problemas de multiplicación. Para seguir fortaleciendo estas habilidades, se recomienda continuar utilizando juegos y actividades gamificadas en el aula, aprovechando los beneficios que brindan en el aprendizaje de las matemáticas.

Análisis general del cuestionario Docente

El análisis de los resultados del cuestionario aplicado a los docentes brinda una valiosa perspectiva sobre su experiencia en la implementación de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Las respuestas proporcionadas revelan diversas ideas y percepciones que permiten comprender mejor el impacto de los juegos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, los docentes consideran que el número de sesiones de juego implementadas en el aula es adecuado. Esta respuesta sugiere que han encontrado un equilibrio entre el uso de juegos y otras actividades académicas, permitiendo una variedad de enfoques en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Esto es fundamental, ya que el exceso o la falta de sesiones de juego pueden afectar negativamente la efectividad de la estrategia y la atención de los estudiantes. Al encontrar un equilibrio, los docentes pueden asegurarse de que los juegos sean una parte integral y complementaria del currículo, sin perder de vista los objetivos de aprendizaje establecidos.

Otro aspecto destacado es la percepción de los docentes sobre la duración de cada sesión de juego. Los docentes consideran que las sesiones de juego son de una duración adecuada para mantener el interés de los estudiantes y lograr los objetivos de aprendizaje. Esta evaluación refleja la importancia de equilibrar el tiempo de juego con otras actividades educativas, evitando que las sesiones se vuelvan demasiado largas o monótonas. Al mantener las sesiones de juego en un tiempo razonable, los docentes pueden mantener a los estudiantes comprometidos y motivados, evitando la fatiga o la desatención.

En cuanto a la eficacia de los juegos, los docentes consideran que estos son una herramienta valiosa para ayudar a los estudiantes a entender mejor las tablas de multiplicar. Esta percepción sugiere que los juegos proporcionan un enfoque lúdico y práctico que facilita la comprensión de los conceptos matemáticos. A través de la interacción activa con los juegos, los estudiantes pueden experimentar de manera tangible la aplicación de las tablas de multiplicar, lo que refuerza su comprensión y habilidades matemáticas. Además, los docentes perciben que los juegos mantienen el interés de los estudiantes en las matemáticas, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo y duradero. El elemento lúdico y motivador de los juegos permite que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de aprendizaje, generando un ambiente propicio para la exploración y la participación activa.

Un aspecto interesante es el cambio positivo observado en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas desde la implementación de la gamificación. Los docentes notan una mejora en la actitud de los estudiantes, lo que implica un

aumento en el entusiasmo y la motivación hacia la asignatura. Este cambio puede deberse a varios factores, como la percepción de las matemáticas como una actividad más divertida y desafiante, el sentimiento de logro al superar los desafíos del juego, y la interacción social y colaborativa que se fomenta a través de los juegos. También, la gamificación puede ayudar a reducir la ansiedad y el temor asociados con las matemáticas, creando un ambiente más relajado que implica un aumento en el entusiasmo y la motivación hacia la asignatura. Este cambio puede deberse a varios factores, como la percepción de las matemáticas como una actividad más divertida y desafiante, el sentimiento de logro al superar los desafíos del juego, y la interacción social y colaborativa que se fomenta a través de los juegos, la gamificación puede ayudar a reducir la ansiedad y el temor asociados con las matemáticas, creando un ambiente más relajado y propicio para el aprendizaje.

En cuanto al aumento del interés de los estudiantes en las matemáticas, los docentes destacan que la gamificación ha sido eficaz para despertar y mantener la curiosidad de los estudiantes. Los juegos han logrado captar su atención de manera efectiva y han generado un mayor compromiso con los contenidos matemáticos. Esta mayor conexión emocional con la materia ha llevado a una mayor participación y participación activa por parte de los estudiantes, lo que a su vez ha fortalecido su comprensión y retención de los conceptos de las tablas de multiplicar.

Contrario a lo anterior, también se identifican algunos desafíos en la implementación de la gamificación. Los docentes señalan que la selección y adaptación de juegos adecuados para el aprendizaje de las tablas de multiplicar puede ser un proceso complejo y requiere tiempo y esfuerzo adicional en la preparación de las actividades. Algunos docentes mencionan que el acceso a recursos tecnológicos y herramientas adecuadas para la gamificación puede ser limitado en su contexto educativo, lo que puede dificultar su implementación completa.

Para superar estos desafíos, se recomienda brindar a los docentes capacitación y apoyo continuo en la integración de la gamificación en sus prácticas educativas. Esto incluye la formación en la selección y adaptación de juegos apropiados, así como el uso de herramientas tecnológicas y recursos disponibles.

Se sugiere fomentar la colaboración entre docentes para compartir experiencias y buenas prácticas en la implementación de la gamificación. Asimismo, es importante considerar la infraestructura y los recursos tecnológicos disponibles en la institución educativa, buscando alternativas y adaptaciones que permitan la implementación efectiva de los juegos en el aula.

Los resultados del cuestionario aplicado a los docentes reflejan una percepción general positiva sobre la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Los juegos han demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la actitud y el interés de los estudiantes hacia las matemáticas, promoviendo un aprendizaje más significativo y motivador. Sin embargo, existen desafíos relacionados con la selección y adaptación de juegos, así como con la disponibilidad de recursos tecnológicos. Con el apoyo adecuado y la colaboración entre docentes, es posible superar estos desafíos y aprovechar al máximo el potencial de la gamificación en el aula.

Cuestionario de Estudiantes

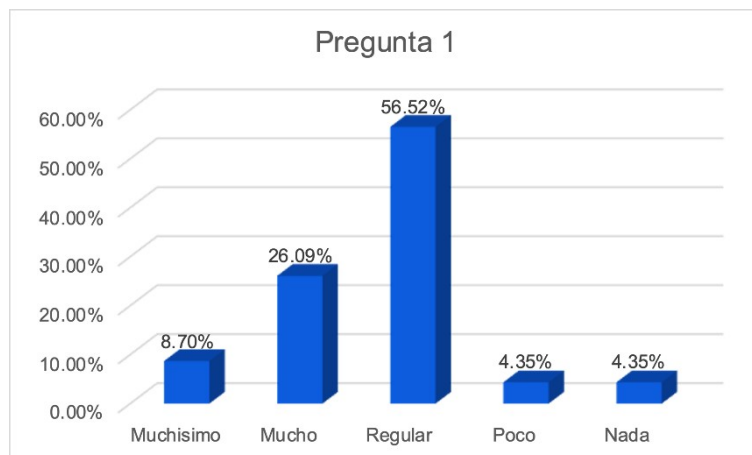
1. ¿Cuántos problemas matemáticos resuelves cuando juegas a las matemáticas en clase?

Tabla 16
Resultados pregunta 1 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	2	8.70%
Mucho	6	26.09%
Regular	13	56.52%
Poco	1	4.35%
Nada	1	4.35%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 1

Figura 13
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 1



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 1 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

El análisis de las respuestas del cuestionario de los estudiantes sugiere que una mayoría moderada de ellos aborda problemas matemáticos de manera regular cuando participan en actividades de juego en la clase de matemáticas. Sin embargo, algunos estudiantes se involucran en mayor medida, resolviendo un alto número de problemas durante estas actividades lúdicas. En contraste, hay un pequeño grupo de estudiantes que resuelve pocos problemas o ninguno durante estas sesiones.

Esta distribución puede indicar varios escenarios posibles. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden estar experimentando dificultades de aprendizaje, desinterés o ansiedad hacia las matemáticas. Estos factores podrían estar limitando su participación activa en las actividades de juego y afectando su habilidad para resolver problemas matemáticos.

Para abordar esta situación, sería aconsejable identificar y entender las causas subyacentes de este patrón. En caso de que se identifiquen dificultades de aprendizaje, sería beneficioso adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Si el desinterés es una causa principal, la implementación de estrategias de gamificación podría ayudar a incrementar la motivación y el interés de los estudiantes. Por último, si la ansiedad hacia las

matemáticas es un factor clave, sería útil desarrollar y aplicar estrategias que ayuden a los estudiantes a gestionar estas emociones en el contexto de la clase.

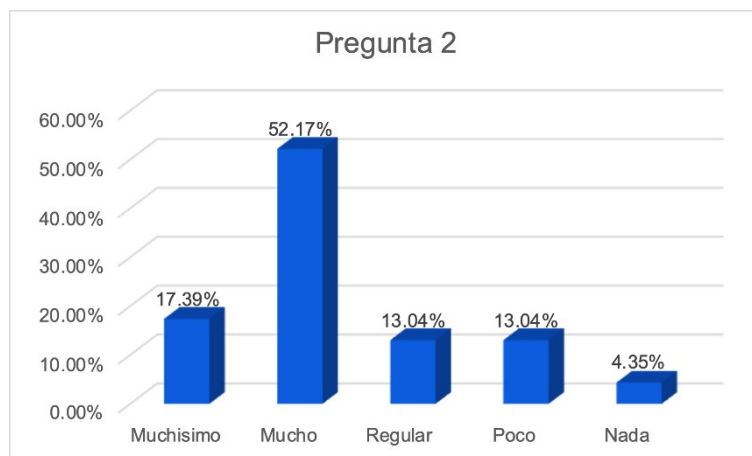
2. ¿Te gusta resolver problemas de multiplicación en el juego?

Tabla 17
Resultados pregunta 2 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	4	17.39%
Mucho	12	52.17%
Regular	3	13.04%
Poco	3	13.04%
Nada	1	4.35%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 2

Figura 14
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 2



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 2 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Según los datos recogidos, es evidente que una cantidad importante de los estudiantes disfruta resolviendo problemas de multiplicación en el juego. Un buen número de ellos indica que le gusta "mucho" y algunos incluso mencionan que les gusta "muchísimo". Sin embargo, también hay un pequeño grupo de estudiantes que

parecen no disfrutar tanto de este tipo de actividad, indicando un interés "regular" o incluso "poco" por resolver problemas de multiplicación durante los juegos.

Estos datos sugieren que aunque la estrategia de gamificación parece ser bastante efectiva para atraer el interés de la mayoría de los estudiantes, aún hay margen para mejorar la experiencia de aquellos estudiantes que aún no se sienten completamente atraídos por esta estrategia. Esto puede deberse a una variedad de razones, desde el nivel de dificultad de los problemas de multiplicación hasta el tipo de juegos utilizados.

Por tanto, se podría considerar adaptar los juegos y problemas de multiplicación a diferentes niveles de habilidad y preferencias de los estudiantes, para asegurar que cada estudiante se sienta desafiado, pero no abrumado. También podría ser útil explorar diferentes tipos de juegos y actividades que podrían atraer a los estudiantes que aún no se sienten totalmente atraídos por los juegos de matemáticas actuales. Se requiere proporcionar un refuerzo positivo y apoyo puede mejorar la confianza de los estudiantes y aumentar su interés en resolver problemas de multiplicación durante los juegos.

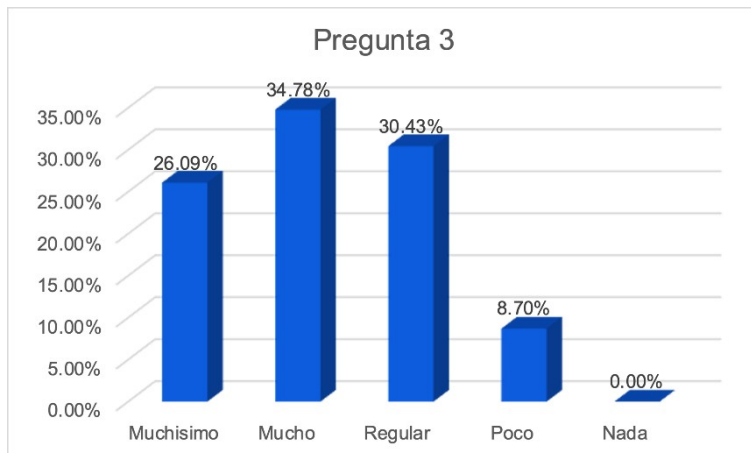
3. ¿Cuánto tiempo te gusta pasar jugando a las matemáticas en clase?

Tabla 18
Resultados pregunta 3 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	6	26.09%
Mucho	8	34.78%
Regular	7	30.43%
Poco	2	8.70%
Nada	0	0.00%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 3

Figura 15
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 3



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 3 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Los resultados muestran que una proporción significativa de los estudiantes disfruta mucho de pasar tiempo jugando a las matemáticas en clase, con una proporción alta que dice que le gusta "mucho" o incluso "muchísimo". Sin embargo, también hay una proporción notable de estudiantes que muestra un entusiasmo más moderado, indicando que les gusta pasar un tiempo "regular" jugando a las matemáticas en clase.

Esto sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes disfruta de los juegos de matemáticas, la duración de las sesiones de juego podría no ser adecuada para todos los estudiantes. Por ejemplo, algunos estudiantes podrían sentirse más cómodos con sesiones de juego más cortas, mientras que otros podrían preferir sesiones más largas.

Para maximizar la efectividad de los juegos de matemáticas, se podría considerar la posibilidad de adaptar la duración de las sesiones de juego a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. Esto podría implicar la implementación de sesiones de juego más flexibles, donde los estudiantes tienen la opción de participar en juegos adicionales si desean hacerlo. Por otro lado, también se debe tener en cuenta que demasiado tiempo de juego puede restar tiempo a otras

actividades académicas importantes, por lo que cualquier ajuste debe equilibrar las necesidades de aprendizaje y las preferencias de los estudiantes.

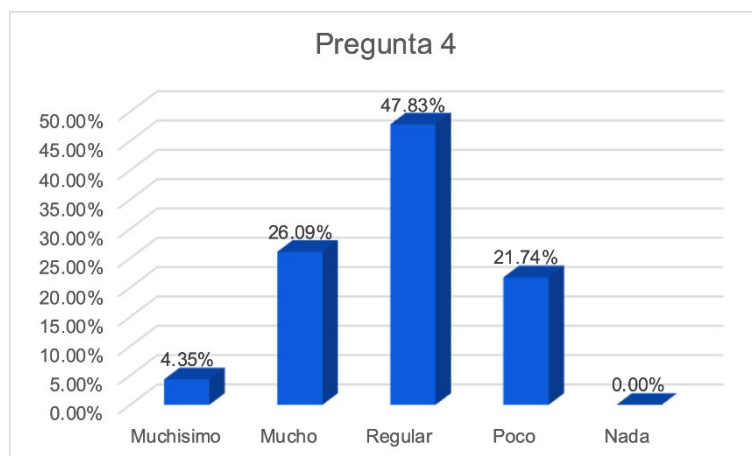
4. ¿Sientes que el tiempo que pasas jugando a las matemáticas en clase es suficiente?

Tabla 19
Resultados pregunta 4 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	1	4.35%
Mucho	6	26.09%
Regular	11	47.83%
Poco	5	21.74%
Nada	0	0.00%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 4

Figura 16
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 4



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 4 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Los resultados de la encuesta reflejan una diversidad de opiniones entre los estudiantes sobre si el tiempo dedicado a los juegos matemáticos en clase es suficiente. Un número considerable de estudiantes se siente cómodo con el tiempo actual asignado a los juegos matemáticos, calificándolo como "regular". Sin

embargo, un grupo significativo de estudiantes opina que este tiempo es "poco", lo que sugiere que pueden desear más oportunidades para participar en actividades de juego relacionadas con las matemáticas.

En contraposición, algunos estudiantes consideran que el tiempo dedicado a los juegos matemáticos es "mucho" o incluso "muchísimo", lo que podría interpretarse como un indicativo de que se sienten satisfechos con el tiempo actualmente asignado para estas actividades.

La diversidad de opiniones refuerza la idea de considerar la adaptación del tiempo de juego según las preferencias individuales de los estudiantes. Para aquellos que desean más tiempo, podría ser útil explorar formas de integrar actividades de juego adicionales en el currículo, ya sea durante la clase o como actividades opcionales fuera del horario escolar. Para los estudiantes que se sienten satisfechos con el tiempo actual, es importante mantener un equilibrio y asegurarse de que el tiempo dedicado a los juegos matemáticos no supere el tiempo asignado a otras áreas de aprendizaje clave.

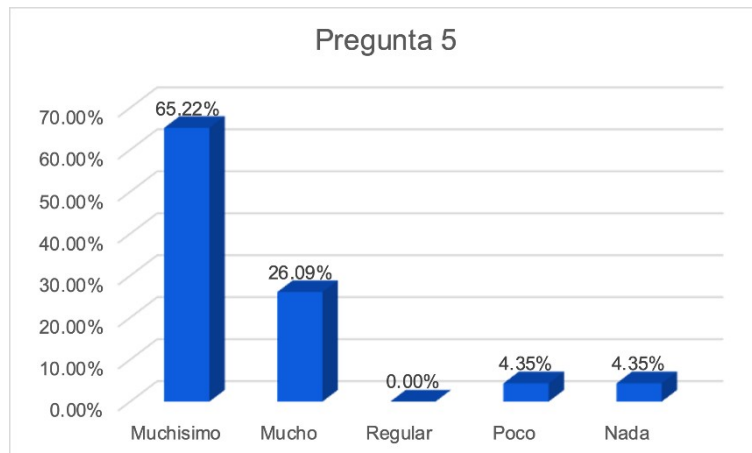
5. ¿Te diviertes aprendiendo matemáticas con juegos?

Tabla 20
Resultados pregunta 5 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	15	65.22%
Mucho	6	26.09%
Regular	0	0.00%
Poco	1	4.35%
Nada	1	4.35%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 5

Figura 17
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 5



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 5 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Los resultados obtenidos de la encuesta muestran una marcada preferencia por aprender matemáticas a través de juegos, ya que una gran mayoría de los estudiantes expresa que se divierte "muchísimo" o "mucho" con este método. Esto puede atribuirse a varios factores, como la interactividad que ofrecen los juegos, la oportunidad de aprender de manera no tradicional y el desafío que los juegos pueden representar.

Sin embargo, también hay una pequeña proporción de estudiantes que reporta encontrar poco o nada divertido aprender matemáticas con juegos. Esto puede deberse a una variedad de razones, como preferencias personales, dificultades con ciertos tipos de juegos o la posibilidad de que algunos estudiantes encuentren los juegos estresantes o abrumadores.

Por lo tanto, es crucial que se mantenga un equilibrio en el enfoque de enseñanza y que se tenga en cuenta a todos los estudiantes. Podría ser útil explorar diferentes tipos de juegos para acomodar diferentes estilos de aprendizaje y preferencias, y asegurarse de que los juegos no sean la única forma en que se enseñan las matemáticas. Se podría considerar la idea de implementar otras

estrategias pedagógicas, para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender de la manera que mejor les funcione.

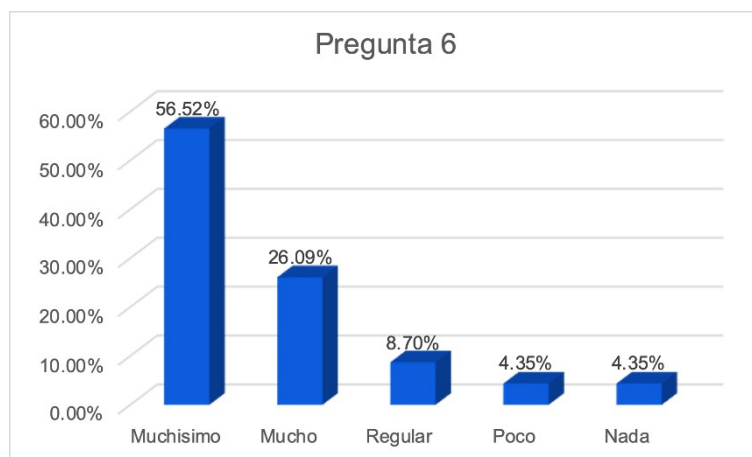
6. ¿Crees que los juegos te ayudan a aprender las tablas de multiplicar mejor?

Tabla 21
Resultados pregunta 6 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	13	56.52%
Mucho	6	26.09%
Regular	2	8.70%
Poco	1	4.35%
Nada	1	4.35%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 6

Figura 18
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 6



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 6 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

La mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton parece estar convencida de que los juegos les ayudan considerablemente

a aprender mejor las tablas de multiplicar. Esto indica que los estudiantes encuentran útil el enfoque de la gamificación y reconocen su valor para facilitar la comprensión y el dominio de este aspecto de las matemáticas.

Aun así, una pequeña fracción de los alumnos parece tener una percepción neutral o incluso negativa de la efectividad de los juegos para aprender las tablas de multiplicar. Esto puede sugerir que los juegos actuales podrían no estar adecuadamente adaptados a las necesidades de todos los estudiantes o que algunos estudiantes simplemente prefieren otros métodos de aprendizaje.

Dado que el objetivo es maximizar la efectividad del aprendizaje para todos los estudiantes, se recomienda buscar formas de personalizar la enseñanza tanto como sea posible. Esto podría implicar la introducción de diferentes tipos de juegos para atraer a diferentes tipos de estudiantes o la implementación de métodos alternativos de enseñanza para aquellos que no responden tan positivamente a la gamificación.

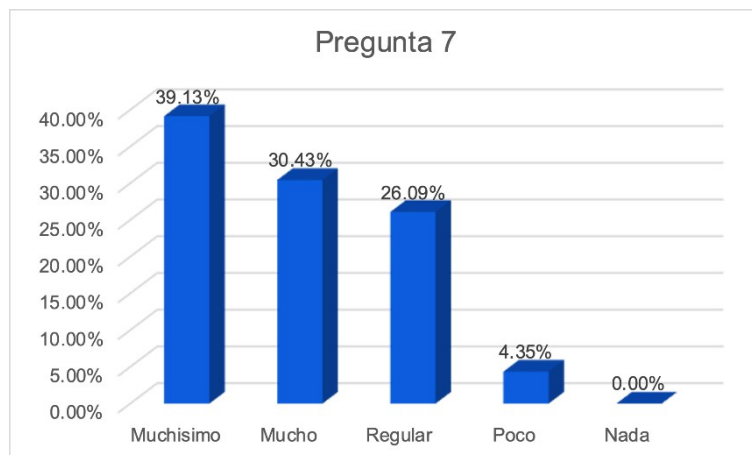
7. ¿Te gustan más las matemáticas desde que empezamos a usar juegos en clase?

Tabla 22
Resultados pregunta 7 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	9	39.13%
Mucho	7	30.43%
Regular	6	26.09%
Poco	1	4.35%
Nada	0	0.00%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 7

Figura 19
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 7



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 7 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Según los datos resultantes, se puede deducir que la inclusión de juegos en la enseñanza de matemáticas ha generado una reacción favorable en la mayoría de los estudiantes. Un gran número de ellos indicó que su gusto por las matemáticas ha incrementado "mucho" o "muchísimo" desde que se comenzaron a utilizar juegos en clase.

No obstante, un segmento de los estudiantes, aunque menor, muestra una percepción de mejora más moderada ("regular") respecto a su actitud hacia las matemáticas desde que se implementó la gamificación.

Es esencial analizar este último grupo de estudiantes para comprender qué aspectos de la gamificación no están generando el entusiasmo esperado. Puede que estos estudiantes se beneficien de variaciones en los juegos utilizados, diferentes enfoques didácticos, o incluso la combinación de la gamificación con otros métodos de enseñanza que pueden resultarles más atractivos.

La recomendación sería, por lo tanto, mantener la gamificación como una estrategia didáctica, dado su impacto positivo general, pero también investigar y

experimentar con formas de adaptarla a las necesidades y preferencias de todos los estudiantes. La personalización del aprendizaje, donde sea posible, siempre será una estrategia pedagógica útil para maximizar la eficacia del proceso educativo.

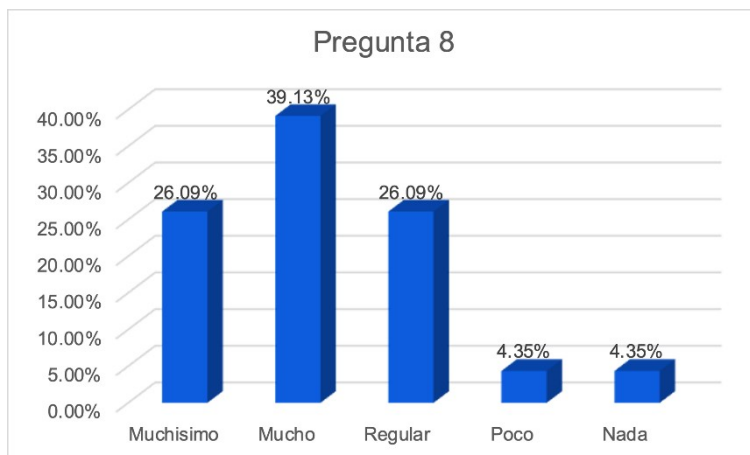
8. ¿Te sientes más seguro(a) en matemáticas desde que usamos los juegos en clase?

Tabla 23
Resultados pregunta 8 encuesta Estudiantes

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	6	26.09%
Mucho	9	39.13%
Regular	6	26.09%
Poco	1	4.35%
Nada	1	4.35%
Total	23	100.00%

Nota: En la tabla se puede apreciar los porcentajes obtenidos en la aplicación de la encuesta referentes a la pregunta 8

Figura 20
Interpretación Grafica de los resultados de la pregunta 8



Nota: En la figura se aprecia la interpretación grafica de la Pregunta 8 de la encuesta de estudiantes

Interpretación

Los datos indican que la mayoría de los estudiantes se sienten más seguros en matemáticas desde que se introdujeron los juegos en clase. Un número considerable de estudiantes informó un aumento notable en su confianza en

matemáticas, lo que sugiere que los juegos pueden tener un efecto positivo en la autoestima académica y, por extensión, en el rendimiento académico.

Aunque la mayoría de los estudiantes informó un aumento en la confianza, una proporción significativa de los encuestados expresó un sentimiento de mejora solo "regular". Esto podría sugerir que, aunque los juegos han ayudado, es posible que estos estudiantes necesiten apoyo adicional para aumentar su confianza en matemáticas.

Una pequeña porción de los estudiantes informó poco o ningún aumento en la confianza, lo que podría indicar que los juegos no están funcionando para todos los estudiantes o que existen otros factores que están afectando la confianza de estos estudiantes en matemáticas.

En este sentido, es recomendable continuar con la implementación de los juegos, pero también sería beneficioso explorar estrategias de apoyo adicionales para aquellos estudiantes que no han experimentado el mismo aumento en la confianza. Esto podría incluir tutorías individuales, lecciones de refuerzo o la introducción de diferentes tipos de juegos que podrían resonar mejor con estos estudiantes.

Análisis general del cuestionario Estudiantes

Basándose en los datos recogidos del cuestionario estudiantil, es evidente que los juegos desempeñan un papel fundamental en la experiencia de aprendizaje de los alumnos en la clase de matemáticas. El uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas ha mejorado en gran medida la percepción y el disfrute de los estudiantes hacia la materia, algo que se refleja en la mayoría de las respuestas.

Los estudiantes informan que resuelven un buen número de problemas matemáticos cuando se implementan juegos en la clase. Esto puede implicar que la gamificación contribuye a un mayor compromiso con las tareas y permite a los alumnos practicar y reforzar habilidades matemáticas de forma activa.

El interés de los alumnos en resolver problemas de multiplicación dentro del juego y el tiempo que disfrutaban jugando matemáticas en clase es considerablemente alto. Esto sugiere que los juegos son un recurso eficaz para aumentar la

participación y el interés en las matemáticas, en particular en áreas que pueden ser percibidas como desafiantes, como la multiplicación.

A pesar de que los estudiantes disfrutaban del tiempo de juego, existe un grupo que no considera suficiente el tiempo dedicado a los juegos matemáticos. Esto podría indicar la necesidad de aumentar la frecuencia o duración de las sesiones de juego, o de integrar más juegos matemáticos en las lecciones regulares.

En cuanto al aprendizaje de matemáticas a través de juegos, los estudiantes se divierten y perciben que los juegos les ayudan a aprender las tablas de multiplicar mejor. Este efecto positivo en el disfrute y el aprendizaje sugiere que la gamificación puede ser un método eficaz para hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más atractivo y accesible.

Finalmente, se nota un incremento en el gusto y seguridad por las matemáticas desde la implementación de los juegos. Esto es un testimonio del poder de la gamificación para mejorar la autoconfianza y actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

En conclusión, la implementación de juegos en la enseñanza de las matemáticas tiene efectos positivos evidentes en los estudiantes. Sin embargo, para optimizar los beneficios, puede ser necesario considerar ajustes individuales y personalizados, para asegurar que todos los estudiantes se beneficien al máximo de la gamificación.

Interpretación comparada de Cuestionario Docente con el Cuestionario de Alumnos

El análisis comparado entre los resultados encontrados en el cuestionario de alumnos y el cuestionario docente revela algunas similitudes y diferencias en las percepciones y experiencias de ambos grupos con respecto a la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

En cuanto a la cantidad de problemas matemáticos resueltos durante los juegos, tanto los estudiantes como los docentes muestran una preferencia por resolver una cantidad considerable de problemas. Sin embargo, los docentes reportan una mayor proporción de sesiones de juego en comparación con las

respuestas de los estudiantes. Esto sugiere que los docentes están implementando más frecuentemente los juegos en el aula, lo que podría indicar una mayor exposición de los estudiantes a esta estrategia de enseñanza.

En cuanto al gusto por resolver problemas de multiplicación en el juego, la mayoría de los estudiantes y docentes muestran un nivel alto de agrado. Esto indica que tanto los estudiantes como los docentes reconocen la motivación y el interés que los juegos pueden generar al abordar conceptos matemáticos. Esta coincidencia de opiniones es un aspecto positivo, ya que demuestra la eficacia de los juegos para atraer y mantener el interés de los estudiantes.

En cuanto al tiempo dedicado a los juegos en clase, los resultados difieren entre los estudiantes y los docentes. Mientras que los estudiantes muestran una distribución más equilibrada de respuestas en diferentes niveles de tiempo dedicado, los docentes informan una mayor proporción de sesiones de juego de menor duración (menos de 15 minutos). Esto puede indicar una preferencia por actividades más breves y frecuentes por parte de los docentes, posiblemente para adaptarse a la estructura de las lecciones y mantener la atención de los estudiantes.

En relación a la percepción de si el tiempo dedicado a los juegos es suficiente, los estudiantes muestran una mayor proporción de respuestas neutrales y positivas, indicando que consideran que el tiempo asignado es adecuado. Por otro lado, los docentes reportan una mayor proporción de respuestas positivas, lo que sugiere que consideran que el tiempo dedicado a los juegos es suficiente para cumplir con los objetivos de aprendizaje.

Sobre la valoración de la experiencia de juego y la percepción de si los juegos ayudan a aprender las tablas de multiplicar, tanto los estudiantes como los docentes muestran un alto nivel de acuerdo. Esto indica que ambos grupos reconocen los beneficios educativos y motivacionales de los juegos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

En relación al cambio en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas desde la implementación de la gamificación, tanto los estudiantes como los docentes reportan una mejora positiva. Esta coincidencia en la percepción sugiere

que la gamificación ha tenido un impacto significativo en la actitud y el interés de los estudiantes hacia las matemáticas, lo cual es un resultado alentador.

El análisis comparado entre los resultados del cuestionario de alumnos y el cuestionario docente muestra una concordancia en muchas de las respuestas. Ambos grupos reconocen los beneficios de la gamificación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, incluyendo el aumento del interés, la mejora de la actitud y la motivación. Sin embargo, también existen algunas diferencias en cuanto a la percepción del tiempo dedicado a los juegos y la cantidad de sesiones implementadas en el aula. Los docentes informan una mayor proporción de sesiones de juego y un tiempo dedicado más breve, mientras que los estudiantes muestran una distribución más equilibrada en estas respuestas. Esto puede indicar diferentes enfoques y estrategias utilizadas por los docentes para adaptarse a las necesidades y estructura de las clases.

Es importante destacar que estas diferencias pueden ser resultado de diferentes perspectivas y roles en el proceso educativo. Los docentes, al tener una visión más amplia de la planificación y organización de las clases, pueden tomar decisiones sobre el tiempo y la frecuencia de las sesiones de juego en función de diversos factores. Por otro lado, los estudiantes experimentan directamente las actividades de juego y pueden tener una percepción más subjetiva del tiempo y la cantidad de sesiones.

Acercas de la evaluación de la eficacia de los juegos en el desarrollo de habilidades matemáticas, los docentes muestran una mayor proporción de respuestas positivas en comparación con los estudiantes. Esto podría indicar una mayor conciencia y apreciación por parte de los docentes de los beneficios educativos y el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes.

En general, el análisis comparado revela una concordancia en la percepción y la valoración positiva de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Ambos grupos reconocen los beneficios en términos de interés, motivación y mejora en el rendimiento académico. Sin embargo, también es importante considerar las

diferencias de perspectiva y enfoque entre los docentes y los estudiantes, ya que esto puede influir en la implementación y percepción de la gamificación en el aula.

Como recomendación, es fundamental fomentar la comunicación y el intercambio de experiencias entre docentes y estudiantes para comprender mejor las necesidades y expectativas de cada grupo. Además, se pueden llevar a cabo estrategias de retroalimentación y evaluación continua para adaptar y mejorar la implementación de la gamificación en el aula. Asimismo, es relevante considerar la posibilidad de ofrecer capacitación y apoyo adicional a los docentes para que puedan utilizar de manera óptima las estrategias de gamificación y maximizar sus beneficios en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta:

"Multiplicando Conexiones: Guia de Gamificación para el Dominio de las Tablas de Multiplicar"

Contextualización

En un mundo educativo en constante evolución, la innovación se convierte en una fuerza impulsora para transformar la manera en que los estudiantes se involucran con el aprendizaje. En este contexto, surge la propuesta "Gamificación Educativa: Potenciando el Aprendizaje a través del Juego", una iniciativa que tiene como objetivo revolucionar la enseñanza de las matemáticas y, más específicamente, la adquisición de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica.

La propuesta se fundamenta en tres objetivos específicos que buscan abordar los desafíos actuales en la enseñanza de las matemáticas y ofrecer una experiencia educativa más efectiva y atractiva. En primer lugar, se plantea el diseño de un programa de gamificación altamente adaptable, que no solo se integre armoniosamente con el currículo existente, sino que también tenga en cuenta las necesidades y características individuales de los estudiantes. Esta adaptabilidad asegurará que cada estudiante pueda experimentar el aprendizaje de las tablas de multiplicar de una manera personalizada y significativa.

El segundo objetivo se enfoca en empoderar a los docentes a través de la capacitación en estrategias de gamificación y su aplicación en el aula. Esta

capacitación permitirá a los educadores explorar nuevas formas de enseñar y aumentar la participación de los estudiantes a través de elementos lúdicos. Además, se proporcionarán herramientas para que los docentes integren eficazmente la gamificación en sus planes de lecciones, creando un entorno de aprendizaje dinámico y enriquecedor.

El tercer objetivo se centra en la implementación práctica del programa en el aula. Se detallará el proceso paso a paso para llevar a cabo la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Además, se subrayará la importancia de la socialización de la propuesta con los padres de familia y otros actores clave en la comunidad educativa, para asegurar su comprensión y apoyo.

Definición del tipo de producto

El tipo de producto que se propone es un "Guía de Gamificación". Este proyecto está diseñado con la finalidad de llevar a cabo la aplicación práctica y efectiva de la estrategia de gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Es un plan detallado que abarca desde la conceptualización y planificación hasta la ejecución y evaluación de la propuesta pedagógica.

El "Proyecto de Implementación" implica la transformación de una idea teórica en acciones concretas y tangibles. Se define como un conjunto organizado de etapas, procesos y actividades destinadas a lograr un objetivo específico. En este caso, el objetivo es mejorar la adquisición y comprensión de las tablas de multiplicar por parte de los estudiantes a través de la gamificación.

Este tipo de producto detalla cada paso necesario para poner en marcha la estrategia gamificada en el aula. Incluye la identificación de objetivos claros y medibles, la planificación de actividades específicas, la asignación de recursos y el establecimiento de plazos y responsabilidades. Además, considera la capacitación y formación del cuerpo docente en las estrategias de gamificación, ya que son fundamentales para la correcta ejecución de la propuesta.

El "Proyecto de Implementación" también aborda la selección de herramientas y recursos tecnológicos adecuados para la gamificación, así como la elaboración de materiales didácticos y recursos digitales. Establece cómo se llevará

a cabo la introducción de la estrategia en el aula, cómo se explicarán las reglas y dinámicas de los juegos a los estudiantes, y cómo se monitoreará y evaluará el progreso de los alumnos a lo largo del proceso.

En esencia, el "Proyecto de Implementación" es un plan integral que busca traducir la propuesta gamificada en acciones concretas y tangibles en el entorno educativo. Es un enfoque sistemático que garantiza una implementación ordenada, efectiva y exitosa de la estrategia de gamificación, y que tiene como objetivo principal mejorar el aprendizaje y el compromiso de los estudiantes en relación a las tablas de multiplicar.

Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico

La propuesta "Multiplicando Conexiones: Gamificación para el Dominio de las Tablas de Multiplicar" se erige como una respuesta significativa para abordar las insuficiencias detectadas en el diagnóstico inicial. En el análisis comparativo entre los resultados de los cuestionarios de estudiantes y docentes, se han revelado tanto similitudes como diferencias en las percepciones y experiencias de ambos grupos en relación a la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

Una de las insuficiencias identificadas es la relativa al interés y motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. La propuesta de gamificación se perfila como un vehículo idóneo para atenuar esta problemática, ya que, a través de la implementación de juegos educativos, se logra captar y mantener la atención de los estudiantes de manera más efectiva. La vinculación de los conceptos matemáticos con elementos lúdicos contribuye a despertar su interés intrínseco y a fortalecer su compromiso con el aprendizaje.

Otra insuficiencia detectada es la falta de interacción y participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. La gamificación se erige como una solución clave, ya que promueve la participación activa al transformar el aprendizaje en una experiencia interactiva y colaborativa. Los juegos y actividades gamificadas fomentan la competencia amigable, la cooperación y la exploración,

generando un ambiente en el cual los estudiantes se sienten más involucrados y comprometidos.

Además, la insuficiencia relacionada con la retención y aplicación efectiva de las tablas de multiplicar se enfrenta de manera efectiva a través de la propuesta. Los juegos gamificados están diseñados para requerir la aplicación constante de las tablas de multiplicar en situaciones reales, lo que facilita la internalización de los conceptos y la práctica constante. Los juegos no solo hacen que el proceso de aprendizaje sea más dinámico y entretenido, sino que también garantizan la repetición frecuente y el refuerzo continuo, elementos cruciales para la retención a largo plazo.

Objetivos

General

- Diseñar actividades de gamificación adaptadas al currículo y a las necesidades de los estudiantes.

Específicos:

- Adaptar las actividades de gamificación al currículo y a las necesidades de los estudiantes.
- Socializar a los docentes en las estrategias de gamificación identificadas y su integración en el aula.
- Detallar el proceso de implementación del programa en el aula con la socialización la propuesta.

Estructura de la propuesta:

La propuesta "Multiplicando Conexiones" consiste en la implementación de unas actividades de gamificación en el aula, diseñado específicamente para el desarrollo y dominio de las tablas de multiplicar. Las actividades se basarán en una metodología lúdica y participativa, utilizando elementos como juegos digitales interactivos, desafíos matemáticos, competencias y recompensas.

Tabla 24

Elementos que conforman la propuesta.

Etapas	Elementos que la conforman
1. Adaptación de las actividades de gamificación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de objetivos y contenidos de las actividades - Adaptación al currículo y a las necesidades de los estudiantes - Aplicación de actividades y desafíos gamificados - Diseño de recursos digitales y materiales didácticos - Elaboración de guías de juego y tarjetas de multiplicación - Identificación de estrategias de gamificación
2. Socialización a los docentes en las estrategias de gamificación y su integración en el aula	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de talleres y sesiones de socialización - Introducción a los fundamentos teóricos de la gamificación - Exploración de herramientas tecnológicas gamificadas - Práctica de estrategias en simulaciones y ejercicios
3. Implementación de las actividades en el aula con la entrega del programa didáctico desarrollado	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega del programa didáctico desarrollado - Introducción del programa de gamificación en el aula - Explicación de reglas y dinámicas de los juegos - Realización de actividades y desafíos gamificados - Monitoreo y seguimiento del progreso de los estudiantes - Retroalimentación y ajustes según las necesidades

Nota: Esta tabla proporciona una visión general de las tres etapas y los elementos que las componen en el desarrollo de la propuesta "Multiplicando Conexiones: Gamificación para el Dominio de las Tablas de Multiplicar".

Desarrollo de la propuesta

I. Adaptación de las actividades de Gamificación

La etapa de Adaptación de las Actividades de Gamificación es fundamental para la implementación exitosa de la propuesta "Multiplicando Conexiones". En esta etapa, se llevará a cabo un análisis exhaustivo del currículo y los objetivos de aprendizaje relacionados con las tablas de multiplicar, con el objetivo de identificar los contenidos y habilidades clave que serán abordados a través de la gamificación. Además, se seleccionarán estrategias y recursos adecuados para el diseño de actividades y desafíos gamificados que permitan a los estudiantes desarrollar sus habilidades matemáticas de manera divertida y motivadora. Asimismo, se elaborarán materiales didácticos y recursos digitales que faciliten la implementación del programa en el aula. Esta etapa sentará las bases sólidas para el desarrollo de un programa de gamificación efectivo y alineado con los objetivos educativos, brindando a los docentes las herramientas necesarias para crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor y estimulante.

a. Análisis del currículo y los objetivos de aprendizaje

En esta etapa, se realizará un análisis detallado del currículo y los objetivos de aprendizaje establecidos por las autoridades educativas. El objetivo es comprender en profundidad qué se espera que los estudiantes logren en relación con las tablas de multiplicar. Se revisarán los estándares curriculares y los documentos oficiales para identificar los conocimientos y habilidades específicas que los estudiantes deben adquirir. Por ejemplo, se pueden analizar los estándares de matemáticas del currículo nacional para identificar los objetivos relacionados con las tablas de multiplicar, como el dominio de las multiplicaciones básicas, la aplicación de las tablas en problemas matemáticos y la fluidez en la resolución de multiplicaciones.

Tabla 25
Lineamientos Ministerio de educación

Objetivo	Criterios de evaluación	Destrezas
O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados	M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.
	Reforzar los temas de multiplicación mediante ejercicios prácticos. Criterios de evaluación: CE.M.3.5. Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales.	M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Nota: en la tabla se puede apreciar el objetivo, criterios y destrezas solicitados por el ministerio de educación, a forma de requerimientos base en la planificación curricular

b. Identificación de los contenidos y habilidades relacionadas con las tablas de multiplicar

Una vez que se ha realizado el análisis del currículo, se procede a identificar los contenidos y habilidades clave relacionadas con las tablas de multiplicar. Esto implica desglosar los objetivos de aprendizaje en habilidades específicas, como el reconocimiento de patrones de multiplicación, la memorización de las tablas, la aplicación de estrategias de cálculo mental, entre otros. También se identificarán los conceptos relacionados, como la multiplicación como operación matemática, la relación entre la multiplicación y la suma, y la importancia de las tablas de multiplicar en otros temas matemáticos.

En esta etapa, se identifican los contenidos y habilidades clave que los estudiantes deben adquirir en relación con las tablas de multiplicar.

Ejemplo:

Se pueden identificar contenidos como la memorización de las tablas de multiplicar, la comprensión de los conceptos de multiplicación y la aplicación de las tablas en situaciones prácticas. Las habilidades relacionadas pueden incluir la capacidad de multiplicar mentalmente, identificar patrones en las tablas y resolver problemas de multiplicación de manera estratégica.

c. Selección de estrategias y recursos de gamificación adecuados

Una vez identificados los contenidos y habilidades, se procede a seleccionar las estrategias y recursos de gamificación más adecuados para abordarlos. Esto implica explorar diferentes enfoques y técnicas de gamificación, como la utilización de juegos digitales, tableros interactivos, competencias, recompensas y niveles de dificultad. La selección de las estrategias y recursos dependerá del contexto educativo y de las características de los estudiantes.

Ejemplo

Se pueden elegir juegos de mesa que involucren el uso de las tablas de multiplicar, optando por utilizar juegos de mesa interactivos donde los estudiantes lancen dados y avancen por un tablero respondiendo preguntas de multiplicación. También se pueden utilizar aplicaciones móviles que presenten desafíos y recompensas relacionados con las tablas de multiplicar. La elección de las estrategias y recursos dependerá de las necesidades y preferencias de los estudiantes, así como de los recursos disponibles

d. Diseño de actividades y desafíos gamificados

Una vez seleccionadas las estrategias y recursos, se procede al diseño de actividades y desafíos gamificados que permitan a los estudiantes practicar y aplicar las tablas de multiplicar. Esto implica crear situaciones de aprendizaje que combinen el elemento lúdico y motivador de los juegos con la adquisición de conocimientos matemáticos.

Ejemplo:

A continuación, se muestra 8 actividades gamificadas para enseñar y aprender tablas de multiplicar, 2 actividades individuales y 6 actividades grupales en cada una se indica la metodología pedagógica más adecuada para cada actividad

Actividades individuales:

Carrera de tablas: Los estudiantes pueden participar en una competencia individual en la que deben completar una serie de tablas de multiplicar en el menor tiempo posible. Pueden utilizar tarjetas con multiplicaciones o una aplicación en línea para realizar los cálculos. La metodología pedagógica más adecuada para esta actividad es el enfoque constructivista, donde los estudiantes adquieren un rol activo al resolver las multiplicaciones y fortalecen su conocimiento de las tablas de multiplicar se puede apreciar la ejecución de esta actividad.

Actividad: Carrera de Tablas

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Interpreta correctamente las multiplicaciones planteadas durante la carrera (I.3.).
- Realiza las multiplicaciones con precisión y eficiencia, aplicando el algoritmo de la multiplicación (I.4.).
- Completa la carrera en un tiempo razonable y con un alto nivel de precisión (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.2.): Reforzar el conocimiento y la aplicación de las tablas de multiplicar en estudiantes a través de actividades prácticas y motivadoras.

Objetivo General (OG.M.4.): Fomentar el uso efectivo de la tecnología como herramienta de apoyo en la resolución de problemas matemáticos.

Estrategia:

Para esta actividad, se emplea el enfoque constructivista de enseñanza, donde los estudiantes asumen un rol activo en la adquisición de conocimientos. La actividad de la "Carrera de Tablas" les brinda la oportunidad de aplicar el algoritmo de la multiplicación de manera práctica y divertida, lo que fortalece su comprensión y dominio de las tablas de multiplicar.

Procedimiento:

1. Los estudiantes se dividen en grupos o participan de manera individual, según la dinámica de la actividad.
2. Se proporcionan tarjetas con multiplicaciones que los estudiantes deben resolver durante la carrera. Alternativamente, se puede utilizar una aplicación en línea que genere multiplicaciones aleatorias.
3. La carrera comienza, y los estudiantes deben resolver las multiplicaciones lo más rápido posible.
4. Se registra el tiempo que cada estudiante o grupo tarda en completar la carrera y se evalúa la precisión de las respuestas.

5. Al final de la actividad, se realiza una revisión conjunta de las multiplicaciones y se fomenta la discusión sobre estrategias efectivas para abordar problemas matemáticos.
6. Se destaca la importancia de la tecnología como una herramienta útil para la práctica de las tablas de multiplicar.

Esta actividad se alinea con los lineamientos del Ministerio de Educación al promover la aplicación de los algoritmos de multiplicación con el uso de la tecnología y fortalecer las destrezas relacionadas con las tablas de multiplicar.

Para esta actividad si se desea involucrar tecnología se puede utilizar:

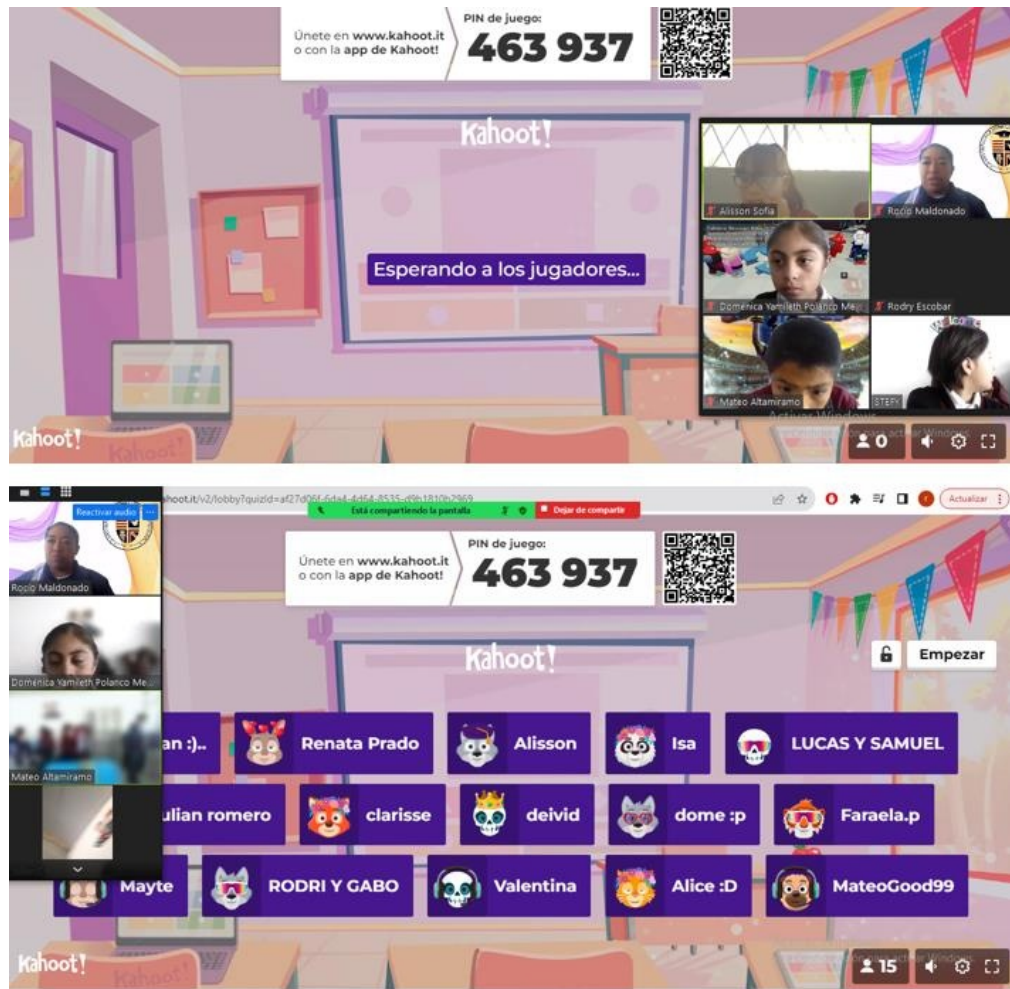
- Kahoot! una plataforma en línea que permite crear cuestionarios y juegos de preguntas y respuestas. Puedes diseñar un juego de tablas de multiplicar y los estudiantes pueden participar usando sus dispositivos móviles.

Figura 21
Herramienta Kahoot



Nota: en la figura se visualiza una imagen referencial del uso de la herramienta Kahoot , tomado de (Kahoot,2023)

Figura 22
Evidencia de aplicación de la herramienta Kahoot!



Nota: en la figura se visualiza el uso de la herramienta Kahoot!

Rompecabezas de multiplicaciones: Cada estudiante recibe un rompecabezas con piezas que contienen multiplicaciones y sus resultados. Deben armar el rompecabezas colocando las piezas en el orden correcto. Esta actividad fomenta el pensamiento lógico y la asociación entre los factores y productos de las multiplicaciones. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque cognitivista, que promueve la construcción de conocimientos a través de la manipulación de las piezas del rompecabezas y la resolución de problemas.

Actividad: Rompecabezas de Multiplicaciones

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Resuelve correctamente las multiplicaciones en las piezas del rompecabezas.
- Coloca las piezas en el orden correcto para armar el rompecabezas con precisión.
- Demuestra pensamiento lógico y la capacidad de asociar factores y productos de las multiplicaciones.

Completó el rompecabezas en un tiempo razonable (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.2.): Reforzar el conocimiento y la aplicación de las tablas de multiplicar en estudiantes a través de actividades prácticas y motivadoras.

Objetivo General (OG.M.5.): Desarrollar habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas en el contexto de las multiplicaciones.

Estrategia:

Para esta actividad, se emplea el enfoque cognitivista de enseñanza, que se centra en la construcción activa de conocimientos por parte de los estudiantes. El rompecabezas de multiplicaciones permite a los estudiantes manipular piezas con multiplicaciones y sus resultados, lo que les brinda la oportunidad de explorar y comprender la relación entre factores y productos de manera concreta.

Procedimiento:

1. Cada estudiante recibe un rompecabezas que contiene piezas con multiplicaciones y resultados.

2. Los estudiantes deben resolver las multiplicaciones en cada pieza y luego colocar las piezas en el orden correcto para armar el rompecabezas.
3. Se registra el tiempo que cada estudiante tarda en completar el rompecabezas y se evalúa la precisión de las respuestas.
4. Durante la actividad, se fomenta la discusión sobre las estrategias utilizadas para resolver las multiplicaciones y armar el rompecabezas.
5. Se destaca la importancia del pensamiento lógico y la capacidad de asociación en la resolución de problemas matemáticos.

Esta actividad se alinea con los lineamientos del Ministerio de Educación al promover la aplicación de algoritmos de multiplicación y desarrollar habilidades de pensamiento lógico en el contexto de las tablas de multiplicar.

Figura 23
Aplicación de Rompecabezas matemáticos



Nota: en la figura se visualiza la aplicación de la dinámica de rompecabezas matemáticos

Para esta actividad si se desea involucrar tecnología se puede utilizar:

- Math Playground un sitio web educativo que ofrece una variedad de juegos matemáticos interactivos, incluyendo rompecabezas de

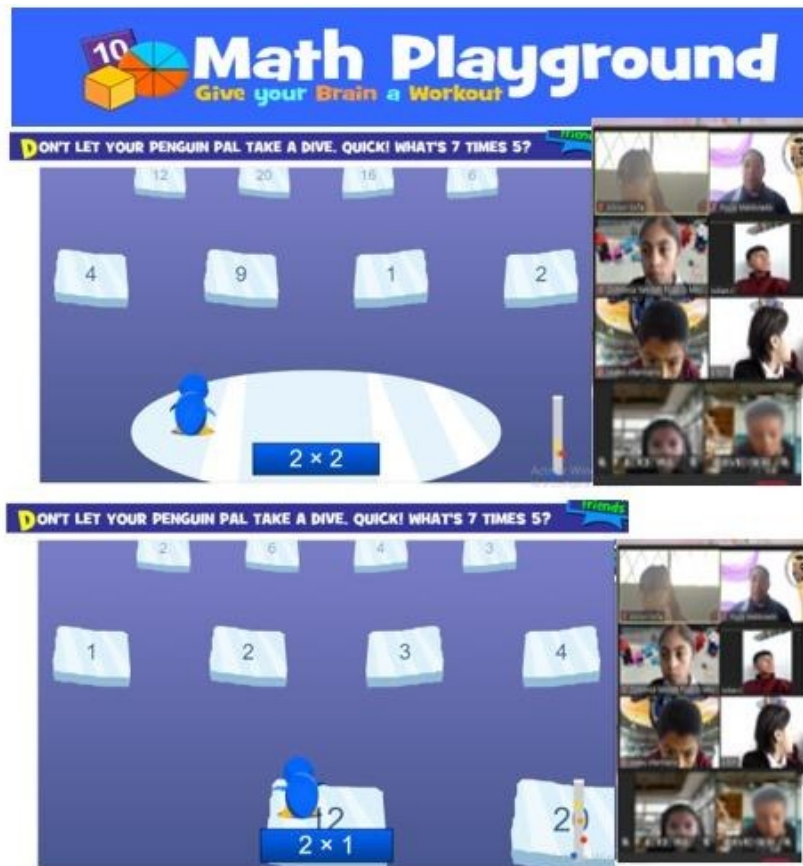
multiplicaciones. Los estudiantes pueden resolver los rompecabezas en línea.

Figura 24
Math Playground



Nota: en la figura se visualiza una imagen referencial del uso de la herramienta Math Playground , tomado de <https://www.mathplayground.com/>

Figura 25
Aplicación de la herramienta Math Playground



Nota: en la figura se visualiza el uso de la herramienta Math Playground

Ambas actividades permiten la incorporación de tecnología para mejorar la experiencia de aprendizaje. El uso de aplicaciones en línea o herramientas digitales para los cálculos de multiplicación añade un elemento interactivo y atractivo a las actividades. Permite a los estudiantes practicar habilidades de multiplicación de una manera divertida e interactiva, promoviendo una comprensión más profunda de los conceptos de multiplicación.

Al integrar la tecnología en estas actividades, los estudiantes pueden desarrollar sus habilidades de cálculo, mejorar sus capacidades de resolución de problemas y participar en un aprendizaje activo. El uso de herramientas tecnológicas también proporciona retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes autoevaluar su desempeño y realizar los ajustes necesarios. Además, la incorporación de tecnología en estas actividades prepara a los estudiantes para la era digital y les brinda habilidades valiosas para futuros estudios y carreras profesionales.

Actividades grupales:

Quiz en equipo: Los estudiantes se organizan en equipos y se les presenta un juego de preguntas y respuestas sobre las tablas de multiplicar. Cada equipo debe discutir y colaborar para encontrar las respuestas correctas. Esta actividad fomenta el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y el refuerzo mutuo entre los estudiantes. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque colaborativo, donde los estudiantes aprenden unos de otros y construyen conocimientos de manera conjunta, se puede apreciar ejemplos de esto a continuación:

Actividad: Quiz en Equipo

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Colaboración efectiva en equipos para encontrar respuestas correctas.
- Participación activa en la discusión y búsqueda de soluciones.

- Precisión en las respuestas proporcionadas durante el juego.
- Aplicación adecuada del algoritmo de multiplicación y uso de la tecnología, si corresponde (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.2.): Reforzar el conocimiento y la aplicación de las tablas de multiplicar en estudiantes a través de actividades prácticas y colaborativas.

Objetivo General (OG.M.3.): Fomentar el trabajo en equipo y el intercambio de ideas entre los estudiantes para fortalecer el aprendizaje.

Estrategia:

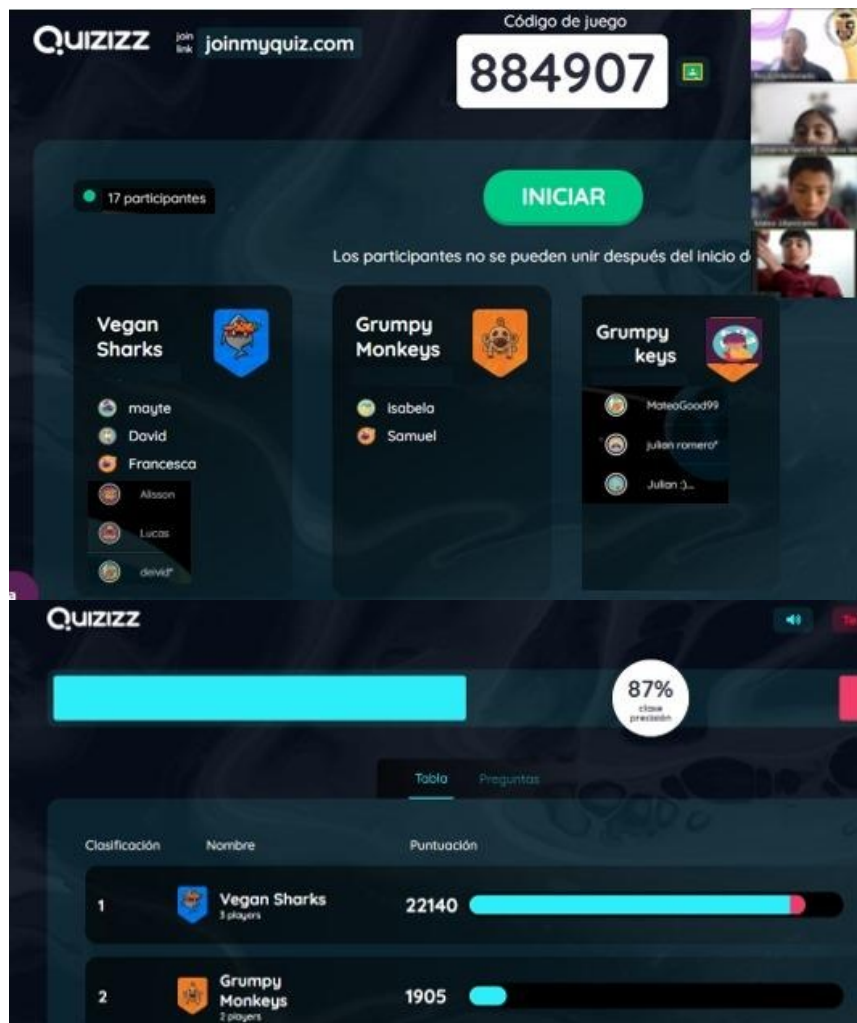
El Quiz en Equipo se basa en el enfoque colaborativo de enseñanza, donde los estudiantes aprenden unos de otros y trabajan juntos para resolver problemas. En esta actividad, se presenta un juego de preguntas y respuestas sobre las tablas de multiplicar, lo que impulsa la colaboración y la discusión entre los miembros del equipo.

Procedimiento:

1. Los estudiantes se organizan en equipos.
2. Se presenta un juego de preguntas y respuestas sobre las tablas de multiplicar.
3. Cada equipo discute y colabora para encontrar las respuestas correctas a las preguntas.
4. Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo.
5. Los equipos compiten entre sí para responder correctamente en un tiempo determinado.
6. Se revisan y discuten las respuestas después de cada pregunta.
7. Se destaca la importancia del trabajo en equipo, el intercambio de ideas y el refuerzo mutuo en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Esta actividad cumple con los lineamientos del Ministerio de Educación al promover el uso efectivo del algoritmo de multiplicación, el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo en el contexto de las tablas de multiplicar.

Figura 26
Aplicación de la herramienta Quizizz



Nota: en la figura se visualiza el uso de la herramienta Quizizz en actividades grupales

Desafío de multiplicaciones: Se forman equipos y se les asigna un desafío que consiste en resolver una serie de problemas de multiplicación en un tiempo determinado. Cada equipo debe trabajar de manera coordinada para encontrar las soluciones correctas y superar el desafío. Esta actividad promueve la competencia amistosa, el pensamiento estratégico y el trabajo en equipo. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque por proyectos, donde los estudiantes se involucran en una tarea desafiante y aplican sus conocimientos para alcanzar un objetivo común.

Actividad: Desafío de Multiplicaciones

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Resolución efectiva de problemas de multiplicación en un tiempo determinado.
- Trabajo coordinado y estratégico en equipos.
- Competencia amistosa y espíritu deportivo durante el desafío.
- Aplicación adecuada del algoritmo de multiplicación y uso de la tecnología, si corresponde (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.2.): Reforzar el conocimiento y la aplicación de las tablas de multiplicar en estudiantes a través de desafíos prácticos y competitivos.

Objetivo General (OG.M.3.): Promover la competencia amistosa, el pensamiento estratégico y el trabajo en equipo entre los estudiantes.

Estrategia:

El Desafío de Multiplicaciones se basa en el enfoque por proyectos, donde los estudiantes se involucran en una tarea desafiante y aplican sus conocimientos para alcanzar un objetivo común. En esta actividad, se forman equipos y se les asigna el desafío de resolver problemas de multiplicación en un tiempo determinado.

Procedimiento:

1. Los estudiantes se organizan en equipos.
2. Se les asigna un desafío que consiste en resolver una serie de problemas de multiplicación en un tiempo establecido.
3. Cada equipo trabaja de manera coordinada y estratégica para encontrar las soluciones correctas y superar el desafío.

4. Se promueve la competencia amistosa y el espíritu deportivo durante la actividad.
5. Se utiliza el algoritmo de multiplicación y, si es necesario, la tecnología para resolver los problemas.
6. Se evalúa la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la aplicación del conocimiento matemático.

Esta actividad cumple con los lineamientos del Ministerio de Educación al fomentar el uso efectivo del algoritmo de multiplicación, la competencia amistosa, el pensamiento estratégico y el trabajo en equipo en el contexto de las tablas de multiplicar.

Figura 27

Actividad desafío de multiplicaciones



Nota: en la figura se visualiza la aplicación de la actividad desafío de multiplicaciones

Juego de roles como la tienda matemática: Se crean diferentes roles dentro del grupo, como cajeros, clientes y supervisores. Los cajeros deben calcular el costo total de los productos seleccionados por los clientes utilizando las tablas de multiplicar. Los supervisores verifican que los cálculos sean correctos. Esta

actividad fomenta el aprendizaje significativo al aplicar las tablas de multiplicar en un contexto realista. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque basado en problemas, donde los estudiantes se enfrentan a situaciones auténticas y aplican sus conocimientos para resolverlas.

Actividad: Juego de Roles como la Tienda Matemática

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Cálculo preciso del costo total de los productos utilizando las tablas de multiplicar.
- Cooperación efectiva entre los roles de cajeros, clientes y supervisores.
- Aplicación adecuada de las tablas de multiplicar en un contexto realista.
- Resolución de problemas relacionados con las operaciones de multiplicación (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.2.): Facilitar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar al aplicarlas en un contexto realista de una tienda matemática.

Objetivo General (OG.M.3.): Promover la cooperación entre estudiantes al asignar roles de cajeros, clientes y supervisores en la actividad.

Estrategia:

El Juego de Roles como la Tienda Matemática se basa en el enfoque basado en problemas, donde los estudiantes se enfrentan a situaciones auténticas y aplican sus conocimientos para resolverlas. En esta actividad, se crean diferentes roles dentro del grupo, como cajeros, clientes y supervisores.

Procedimiento:

1. Se forman grupos de estudiantes, y dentro de cada grupo se asignan roles, como cajeros, clientes y supervisores.
2. Los clientes seleccionan productos y solicitan a los cajeros que calculen el costo total de sus compras utilizando las tablas de multiplicar.
3. Los cajeros aplican las tablas de multiplicar para realizar los cálculos de manera precisa.
4. Los supervisores verifican que los cálculos sean correctos y brindan retroalimentación.
5. Se fomenta la cooperación efectiva entre los diferentes roles.
6. Se promueve la aplicación de las tablas de multiplicar en un contexto realista de una tienda matemática.

Esta actividad contribuye a cumplir con los lineamientos del Ministerio de Educación al facilitar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar y promover la cooperación entre los estudiantes al asignar roles y resolver problemas matemáticos en un contexto práctico y auténtico.

Figura 28
Actividad tienda matemática



Nota: en la figura se ejemplifica los materiales necesarios para aplicar la actividad de la tiendita matemática

Carrera de relevos matemáticos: Los equipos compiten en una carrera de relevos en la que deben responder preguntas de multiplicación antes de pasar el relevo al siguiente miembro del equipo. Cada estudiante debe resolver una multiplicación y decir el resultado en voz alta antes de pasar la posta. Esta actividad promueve la rapidez mental, la agilidad y la concentración. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque lúdico, donde los estudiantes aprenden de manera divertida.

Actividad: Carrera de Relevos Matemáticos

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Respuestas precisas a las preguntas de multiplicación.

- Rapidez en la resolución de las multiplicaciones.
- Agilidad y coordinación en el relevo de la posta.
- Concentración durante la actividad (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.5.): Promover la rapidez mental y la agilidad en la resolución de multiplicaciones a través de una carrera de relevos matemáticos.

Estrategia:

La Carrera de Relevos Matemáticos se basa en el enfoque lúdico, donde los estudiantes aprenden de manera divertida. En esta actividad, los equipos compiten en una carrera de relevos en la que deben responder preguntas de multiplicación antes de pasar el relevo al siguiente miembro del equipo.

Procedimiento:

1. Se forman equipos de estudiantes.
2. Se establece un recorrido para la carrera de relevos con estaciones de preguntas de multiplicación.
3. Cada estudiante debe correr hasta una estación, resolver una multiplicación y decir el resultado en voz alta antes de pasar la posta al siguiente miembro del equipo.
4. Se registran los tiempos de los equipos y se premia al equipo más rápido.
5. Se promueve la rapidez mental, la agilidad en la resolución de multiplicaciones y la concentración durante la actividad.

Esta actividad promueve el aprendizaje de las tablas de multiplicar de manera divertida y efectiva, cumpliendo con el enfoque lúdico. Además, fomenta la rapidez mental y la agilidad en la resolución de multiplicaciones, lo que se alinea con los objetivos de los lineamientos del Ministerio de Educación.

Figura 29
Relevos matemáticos



Nota: en la figura se visualiza la aplicación de la actividad de relevos matemáticos

Tablero de multiplicaciones: Se divide a los estudiantes en equipos y se les proporciona un tablero de juego con casillas que contienen multiplicaciones. Cada equipo debe avanzar en el tablero resolviendo las multiplicaciones correctamente. Pueden utilizar dados o tarjetas para determinar cuántas casillas avanzan. Esta actividad combina elementos de juego de mesa con el aprendizaje de las tablas de multiplicar, promoviendo la competencia y el trabajo en equipo. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque activo, donde los estudiantes participan de manera dinámica y se involucran activamente en el proceso de aprendizaje.

Actividad: Tablero de Multiplicaciones

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Respuestas correctas en la resolución de multiplicaciones.
- Competencia y habilidad en la dinámica del juego.
- Colaboración y trabajo en equipo.
- Participación activa en el proceso (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.6.): Promover la competencia, el trabajo en equipo y el aprendizaje efectivo de las tablas de multiplicar a través del juego de Tablero de Multiplicaciones.

Estrategia:

El Tablero de Multiplicaciones se basa en el enfoque activo, donde los estudiantes participan de manera dinámica y se involucran activamente en el proceso de aprendizaje. En esta actividad, los estudiantes se dividen en equipos y avanzan en un tablero de juego con casillas que contienen multiplicaciones.

Procedimiento:

1. Se forman equipos de estudiantes.
2. Se proporciona a cada equipo un tablero de juego con casillas que contienen multiplicaciones.
3. Los equipos avanzan en el tablero resolviendo las multiplicaciones correctamente.
4. Pueden utilizar dados o tarjetas para determinar cuántas casillas avanzan.
5. Se fomenta la competencia sana, la habilidad en la dinámica del juego y la colaboración entre los miembros del equipo.
6. Los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje mientras disfrutan de la dinámica del juego.

Esta actividad combina elementos de juego de mesa con el aprendizaje de las tablas de multiplicar, lo que promueve la competencia y el trabajo en equipo. Además, se alinea con el enfoque activo, donde los estudiantes son participantes activos en su proceso de aprendizaje.

Figura 30
Actividad Tablero de las multiplicaciones



Nota: en la figura se visualiza los elementos necesarios para la actividad de tablero de las multiplicaciones, fuente:(RECURSOEP, 2020)

Creación de un juego de cartas: Cada equipo debe diseñar y crear un juego de cartas basado en las tablas de multiplicar. Deben crear las cartas con multiplicaciones y sus resultados, y establecer las reglas del juego. Luego, los equipos pueden intercambiar y jugar los juegos creados por otros grupos. Esta actividad fomenta la creatividad, la capacidad de síntesis y la comprensión profunda de las tablas de multiplicar. La metodología pedagógica más adecuada es el enfoque constructivista, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento al diseñar y jugar con los juegos de cartas.

Actividad: Creación de un Juego de Cartas

Destreza: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

Indicadores para evaluar:

- Creatividad en el diseño del juego de cartas.
- Comprensión profunda de las tablas de multiplicar.
- Capacidad de síntesis en la creación de las cartas.
- Cumplimiento de las reglas del juego (Ref. I.M.1.1.1).

Objetivos:

Objetivo General (OG.M.7.): Promover la creatividad, la comprensión profunda de las tablas de multiplicar y la capacidad de síntesis a través de la creación y juego de cartas educativas.

Estrategia:

La Creación de un Juego de Cartas se basa en el enfoque constructivista, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento al diseñar y jugar con los juegos de cartas. En esta actividad, cada equipo debe diseñar y crear un juego de cartas basado en las tablas de multiplicar.

Procedimiento:

1. Se forman equipos de estudiantes.
2. Cada equipo debe diseñar y crear un juego de cartas educativas basado en las tablas de multiplicar.
3. Las cartas deben contener multiplicaciones y sus resultados.
4. Los equipos también deben establecer las reglas del juego.
5. Una vez que los juegos estén listos, los equipos pueden intercambiar y jugar los juegos creados por otros grupos.
6. Se evaluará la creatividad en el diseño del juego, la comprensión profunda de las tablas de multiplicar, la capacidad de síntesis en la creación de las cartas y el cumplimiento de las reglas del juego.

Esta actividad fomenta la creatividad de los estudiantes al diseñar sus propios juegos de cartas educativas y les permite profundizar en su comprensión de las tablas de multiplicar. Además, al jugar los juegos creados por otros grupos, se promueve el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimientos.

Figura 31
Juego de cartas



Nota: en la figura se visualiza la aplicación de la actividad juego de cartas

e. Elaboración de materiales didácticos y recursos digitales

En esta etapa, se procede a la elaboración de materiales didácticos y recursos digitales que apoyen la implementación del programa de gamificación. Estos materiales pueden incluir guías de juego, tarjetas de multiplicación, tableros interactivos, aplicaciones móviles, videos explicativos, entre otros. Su objetivo es proporcionar a los estudiantes herramientas atractivas y accesibles que refuercen su aprendizaje de las tablas de multiplicar. Es importante asegurarse de que estos materiales estén alineados con los contenidos y objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo para garantizar su relevancia pedagógica.

Además de los materiales físicos, los recursos digitales desempeñan un papel crucial en el programa de gamificación. Estos recursos pueden ser plataformas en línea donde los estudiantes pueden acceder a juegos interactivos, realizar ejercicios de práctica, participar en desafíos en línea o recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño. La utilización de recursos digitales ofrece ventajas como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación automática y la posibilidad de seguimiento del progreso de los estudiantes. Estos recursos digitales pueden ser una herramienta poderosa para fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Ejemplo:

Se pueden crear tarjetas de multiplicación físicas con colores llamativos y diseños atractivos para facilitar el proceso de aprendizaje. Estas tarjetas pueden incluir multiplicaciones con diferentes niveles de dificultad, lo que permite adaptar las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, se pueden desarrollar recursos digitales, como aplicaciones interactivas o videos explicativos, que brinden a los estudiantes la oportunidad de practicar y revisar las tablas de multiplicar de manera visual y dinámica.

Figura 32: Ejemplo de material didáctico para enseñar las tablas de multiplicar



Nota: en la figura se aprecia el desarrollo de un instrumento para aprender las tablas de multiplicar utilizando material reciclado, Fuente: (Imágenes educativas, 2016)

Como conclusión se puede indicar que el diseño y desarrollo de materiales didácticos y recursos digitales para la enseñanza de las tablas de multiplicar en un programa de gamificación es fundamental para crear un entorno de aprendizaje estimulante y efectivo. Estos materiales y recursos deben ser atractivos, visualmente agradables, accesibles y alineados con los contenidos y objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo. Asimismo, los recursos digitales brindan la oportunidad de personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación inmediata y seguir el progreso de los estudiantes. Con una combinación adecuada de materiales físicos y recursos digitales, se puede promover un aprendizaje significativo y divertido de las tablas de multiplicar.

II. Etapa de socialización Docente

La etapa de socialización docente es un componente esencial para la correcta aplicación de la gamificación en el aula. Durante esta fase, se brinda a los docentes las herramientas, habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo de manera efectiva el programa de gamificación en el aula. La capacitación y formación docente garantiza que los educadores estén preparados para integrar de manera adecuada las estrategias y recursos de gamificación en sus prácticas pedagógicas, maximizando así el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

el proceso de capacitación y formación docente en gamificación involucra la identificación de las necesidades de formación, la planificación de talleres y sesiones de capacitación, la introducción a los fundamentos teóricos de la gamificación, la exploración de herramientas y recursos digitales, y la aplicación práctica de las estrategias de gamificación en el aula. A través de este proceso, se busca brindar a los docentes las habilidades y conocimientos necesarios para implementar con éxito la gamificación en su práctica educativa, promoviendo así un aprendizaje más motivador y significativo para los estudiantes.

a. Identificación de las necesidades de formación en gamificación

Antes de iniciar la etapa de capacitación y formación docente, es fundamental identificar las necesidades específicas de los educadores en relación a la gamificación. Esto se puede lograr a través de encuestas, entrevistas o reuniones con los docentes, donde se les invite a expresar sus conocimientos, experiencias previas y áreas en las que requieren mayor apoyo.

Ejemplo:

Algunos docentes pueden tener poca familiaridad con el concepto de gamificación y necesitar una comprensión más profunda de sus fundamentos y beneficios. Otros pueden estar interesados en aprender cómo aplicar estrategias de gamificación en el aula de manera efectiva. Esta identificación de necesidades permitirá personalizar la capacitación y garantizar que se aborden los puntos clave para mejorar la competencia de los docentes en el uso de la gamificación.

b. Planificación de talleres y sesiones de socialización

Una vez identificadas las necesidades de formación, se procede a la planificación de talleres y sesiones de capacitación. Estas actividades pueden realizarse de forma presencial o virtual, dependiendo de las circunstancias y recursos disponibles. Es importante establecer una estructura clara y secuencial para los talleres, abordando gradualmente los aspectos clave de la gamificación.

Ejemplo:

Se pueden diseñar sesiones introductorias para familiarizar a los docentes con los fundamentos teóricos de la gamificación, seguidas de talleres prácticos donde se exploran herramientas y recursos digitales específicos. Además, se pueden incluir espacios para la reflexión, el intercambio de ideas y la resolución de dudas. La planificación cuidadosa de los talleres garantiza un flujo coherente de información y brinda a los docentes la oportunidad de aplicar lo aprendido de manera gradual.

c. Introducción a la gamificación y sus fundamentos teóricos

En esta etapa de la capacitación, se proporciona a los docentes una introducción completa a la gamificación y sus fundamentos teóricos. Se les familiariza con los conceptos clave, como la motivación intrínseca, la retroalimentación efectiva y el diseño de desafíos significativos. Además, se exploran las teorías del aprendizaje que respaldan la gamificación, como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. Los docentes aprenden cómo estos enfoques teóricos se aplican en el contexto de la gamificación y cómo pueden impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. También se presentan ejemplos concretos de cómo se ha utilizado la gamificación en otros contextos educativos, destacando los resultados positivos obtenidos.

d. Exploración de herramientas y recursos digitales para la gamificación

En esta fase de la capacitación, los docentes tienen la oportunidad de explorar una variedad de herramientas y recursos digitales disponibles para la gamificación. Se les presenta una amplia gama de aplicaciones, plataformas en línea, herramientas de creación de juegos y recursos educativos digitales que pueden utilizar en el aula. Los docentes aprenden a seleccionar y evaluar estas herramientas en función de sus necesidades específicas y de los objetivos de aprendizaje. Se les brinda capacitación práctica sobre cómo utilizar estas herramientas, adaptarlas a su contexto y optimizar su uso para promover la gamificación efectiva. Los docentes tienen la oportunidad de experimentar con diferentes herramientas y recursos, creando sus propios juegos y actividades gamificadas. Se les guía en la exploración de opciones tecnológicas y se les proporciona apoyo técnico para superar cualquier desafío que puedan encontrar en

el proceso. Esta etapa de exploración y práctica les permite adquirir confianza en el uso de herramientas digitales y expandir su repertorio de recursos para la gamificación.

e. Aplicación práctica de las estrategias de gamificación en el aula

Una vez que los docentes han adquirido los conocimientos teóricos y han explorado herramientas y recursos digitales, es hora de pasar a la aplicación práctica de las estrategias de gamificación en el aula. Esta etapa implica el diseño y la implementación de actividades gamificadas por parte de los docentes. Se les brinda orientación y apoyo para crear desafíos, establecer recompensas y retroalimentación, y motivar a los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje. Los docentes tienen la oportunidad de probar sus actividades gamificadas en el aula y reflexionar sobre los resultados obtenidos. Se fomenta el intercambio de experiencias entre los docentes para aprender de las mejores prácticas y realizar ajustes necesarios en sus propias estrategias de gamificación.

**Tabla 26:
Planificación socialización docente**

Semanas	Actividad	Descripción	Modalidad
Semana 1	Identificación de necesidades de formación	Reunión con docentes para identificar las necesidades de formación en gamificación.	Presencial
Semana 2	Planificación de talleres y sesiones de capacitación	Planificación de talleres y sesiones de capacitación sobre gamificación.	Presencial
Semana 3	Introducción a la gamificación y sus fundamentos teóricos	Presentación teórica de los fundamentos de la gamificación y discusión de su aplicabilidad en el contexto educativo.	Presencial

Semana 4	Exploración de herramientas y recursos digitales	Exploración y práctica con diferentes herramientas y recursos digitales para la gamificación.	Presencial/ Online
Semana 5	Aplicación práctica de las estrategias de gamificación	Diseño y aplicación de actividades gamificadas en el aula.	Presencial

Nota: en la tabla se puede observar un ejemplo de planificación de cómo realizar la capacitación a los docentes sobre gamificación en la institución

III. Etapa de Implementación de las actividades

La etapa de implementación de las actividades es un momento crucial en el proceso de gamificación en el aula. En esta etapa, los docentes ponen en práctica todas las estrategias y recursos diseñados previamente, con el objetivo de llevar a cabo una experiencia de aprendizaje innovadora y motivadora para los estudiantes. Durante esta fase, se busca fomentar la participación activa, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades matemáticas a través de juegos y desafíos gamificados. La implementación del programa implica la creación de un ambiente de aprendizaje dinámico y estimulante, donde los estudiantes puedan aplicar y practicar las tablas de multiplicar de manera interactiva y divertida. Además, se busca establecer un seguimiento constante para evaluar el progreso de los estudiantes y realizar ajustes en el enfoque de gamificación si es necesario. la etapa de implementación involucra la introducción del programa en el aula, la explicación de las reglas y dinámicas de los juegos, la realización de actividades gamificadas y desafíos matemáticos, el monitoreo y seguimiento del progreso de los estudiantes, y la retroalimentación constante. A través de este proceso, se busca crear un entorno de aprendizaje estimulante y motivador, donde los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas, fortalezcan su comprensión de las tablas de multiplicar y disfruten del proceso de aprendizaje de manera significativa.

a. Introducción de las actividades de gamificación en el aula

Para introducir las actividades de gamificación en el aula, es importante generar expectativas positivas y motivadoras en los estudiantes. El docente puede iniciar la sesión presentando el concepto de gamificación y explicando cómo esta

estrategia transformará el aprendizaje de las tablas de multiplicar en una experiencia divertida y desafiante. Se pueden utilizar recursos visuales como imágenes, videos o testimonios de otros estudiantes que hayan participado en programas similares. El docente también puede compartir los objetivos del programa y destacar los beneficios que obtendrán al participar activamente en las actividades gamificadas.

b. Explicación de las reglas y dinámicas de los juegos:

Una vez introducido el programa, es necesario explicar claramente las reglas y dinámicas de los juegos gamificados. El docente puede presentar las reglas de manera interactiva, utilizando ejemplos prácticos y preguntas que involucren a los estudiantes. Es importante que los estudiantes comprendan las reglas del juego, los objetivos y las posibles recompensas o incentivos que podrán obtener. El docente puede proporcionar ejemplos de cómo se lleva a cabo el juego y cómo se puede avanzar en los niveles o desafíos. Además, es fundamental establecer normas de comportamiento durante las actividades gamificadas para fomentar un ambiente de respeto y colaboración.

c. Realización de actividades gamificadas y desafíos matemáticos

En esta etapa, los estudiantes participan activamente en las actividades gamificadas y desafíos matemáticos diseñados. El docente organiza sesiones de juego donde se aplican los conceptos de las tablas de multiplicar a través de juegos interactivos, desafíos en equipo o competencias individuales. Se proporcionan recursos como tarjetas de multiplicación, tableros de juego, dados o dispositivos digitales para llevar a cabo las actividades. Durante estas sesiones, el docente guía a los estudiantes, brinda explicaciones adicionales cuando sea necesario y fomenta la participación activa. Es importante que los estudiantes puedan experimentar el éxito y superar desafíos a medida que avanzan en las actividades gamificadas.

d. Monitoreo y seguimiento del progreso de los estudiantes

Durante la implementación del programa, es esencial realizar un monitoreo y seguimiento constante del progreso de los estudiantes. El docente puede utilizar diversas estrategias para evaluar el desempeño de los estudiantes, como observación directa, registros de participación, ejercicios escritos o pruebas cortas.

Además, es recomendable llevar un registro individual del progreso de cada estudiante para identificar fortalezas y áreas de mejora. El docente puede utilizar herramientas digitales o tablas de seguimiento para facilitar este proceso. El monitoreo del progreso permitirá identificar qué estrategias están funcionando mejor y si es necesario realizar ajustes en el programa para garantizar el máximo aprendizaje de los estudiantes.

e. Retroalimentación y ajustes en el programa según las necesidades identificadas

La retroalimentación juega un papel fundamental en el proceso de gamificación. Después de cada actividad o desafío, el docente proporciona retroalimentación individual o grupal a los estudiantes, destacando los logros y ofreciendo sugerencias de mejora. Esta retroalimentación puede ser verbal, a través de comentarios escritos o mediante la utilización de herramientas digitales que brinden retroalimentación inmediata. El docente también puede fomentar la autoevaluación y la evaluación entre pares, donde los estudiantes se retroalimentan mutuamente sobre su desempeño en las actividades gamificadas.

A medida que se recopila información a través del monitoreo y la retroalimentación, es posible identificar las necesidades específicas de los estudiantes y realizar ajustes en el programa de gamificación. Estos ajustes pueden incluir la introducción de nuevos desafíos o actividades que aborden las dificultades identificadas, la modificación de las reglas del juego para adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes, o la incorporación de recursos adicionales que promuevan un aprendizaje más efectivo. Es importante mantener una comunicación abierta con los estudiantes y estar dispuesto a adaptarse a sus necesidades y preferencias.

La implementación exitosa del programa de gamificación requiere un enfoque flexible y colaborativo entre el docente y los estudiantes. Es fundamental crear un ambiente de confianza y motivación donde los estudiantes se sientan empoderados para participar activamente y asumir retos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. A medida que se aplican las estrategias de gamificación, se

fomenta la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, lo cual contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales.



Nota: en la figura se visualiza la socialización a los docentes

Evaluación de la propuesta innovadora

La evaluación de la propuesta innovadora se llevará a cabo con el objetivo de medir su impacto y determinar su efectividad en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Se utilizarán diferentes indicadores y criterios para evaluar el alcance de las actividades desarrolladas en el programa de gamificación.

Para realizar la evaluación, se implementará un enfoque mixto que combinará métodos cuantitativos y cualitativos. Se recopilarán datos cuantitativos a través de pruebas y cuestionarios diseñados específicamente para medir el conocimiento y la habilidad de los estudiantes en las tablas de multiplicar. Estos datos permitirán obtener estadísticas y analizar el progreso de los estudiantes a lo largo del programa.

Además de los datos cuantitativos, se recopilarán datos cualitativos a través de observaciones en el aula, entrevistas con los estudiantes y el registro de sus experiencias y percepciones. Estos datos cualitativos brindarán información detallada sobre la motivación, la participación y la actitud de los estudiantes hacia las actividades gamificadas, así como las estrategias que han encontrado más efectivas.

La evaluación se llevará a cabo de manera continua durante todo el programa de gamificación. Se realizarán evaluaciones formativas para monitorear el progreso de los estudiantes y hacer ajustes en el programa según sea necesario. También se llevarán a cabo evaluaciones sumativas al finalizar el programa para obtener una visión global de los resultados alcanzados.

Los resultados de la evaluación serán analizados y utilizados para tomar decisiones informadas sobre la efectividad de la propuesta innovadora. Se identificarán fortalezas y áreas de mejora, y se realizarán ajustes en el programa en función de los hallazgos. Como complemento a lo anterior, se buscará retroalimentación por parte de los docentes y los estudiantes para obtener diferentes perspectivas y enriquecer la evaluación. En la tabla a continuación se presenta las actividades para la evaluación de la propuesta:

Tabla 27
Detalle de actividades para evaluación de la propuesta

Actividad	Detalle	Indicador	Instrumento de Evaluación
Prueba de conocimientos previos	Evaluación del conocimiento de las tablas de multiplicar	Porcentaje de respuestas correctas	Cuestionario de preguntas sobre las tablas de multiplicar
Observación en el aula	Observar el nivel de participación y compromiso de los estudiantes en las actividades gamificadas	Nivel de participación y compromiso	Lista de verificación de participación y actitud
Registro de la interacción de los estudiantes	Registrar la frecuencia y calidad de la interacción de los estudiantes durante las actividades gamificadas	Frecuencia y calidad de la interacción	Registro de observación de interacción
Prueba de conocimientos posteriores	Evaluación del aprendizaje de las tablas de multiplicar	Porcentaje de mejora en las	Cuestionario de preguntas sobre las

	después de la implementación del programa gamificado	respuestas correctas	tablas de multiplicar
Entrevistas a los estudiantes	Obtener la retroalimentación de los estudiantes sobre su experiencia y percepción del programa gamificado	Opiniones y percepciones de los estudiantes	Guía de entrevista a los estudiantes

Nota: En esta tabla se detallan diferentes actividades y los correspondientes indicadores e instrumentos de evaluación que se pueden utilizar para evaluar la propuesta innovadora del programa de gamificación.

La prueba de conocimientos previos evalúa el nivel de conocimiento inicial de los estudiantes sobre las tablas de multiplicar. Se utiliza un cuestionario con preguntas relacionadas para medir el porcentaje de respuestas correctas y establecer una base de referencia.

La observación en el aula permite evaluar la participación y el compromiso de los estudiantes durante las actividades gamificadas. Se utiliza una lista de verificación para registrar el nivel de participación y actitud de los estudiantes, brindando información sobre su involucramiento y entusiasmo en las actividades.

El registro de la interacción de los estudiantes se realiza para evaluar la frecuencia y calidad de la interacción entre los estudiantes durante las actividades gamificadas. Se utiliza un registro de observación para documentar la interacción y obtener una visión de cómo los estudiantes se relacionan y colaboran entre sí.

La prueba de conocimientos posteriores se realiza al finalizar el programa de gamificación para evaluar el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Se utiliza un cuestionario similar al de conocimientos previos y se compara el porcentaje de respuestas correctas para medir la mejora en el conocimiento de los estudiantes.

Por último, las entrevistas a los estudiantes brindan la oportunidad de obtener retroalimentación directa sobre su experiencia y percepción del programa gamificado. Se utiliza una guía de entrevista para recopilar opiniones y percepciones de los estudiantes, obteniendo información cualitativa valiosa sobre su involucramiento, motivación y satisfacción con el programa.

Estos instrumentos de evaluación permiten recopilar datos cuantitativos y cualitativos para obtener una imagen completa del impacto y la efectividad del programa de gamificación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. A partir de los datos recopilados, se puede realizar un análisis exhaustivo para evaluar el alcance de las actividades desarrolladas y tomar decisiones informadas sobre ajustes y mejoras en el programa.

Es importante destacar que la evaluación de la propuesta innovadora debe ser un proceso continuo y reflexivo. Los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para retroalimentar tanto a los estudiantes como a los docentes, y permitirán realizar ajustes en el programa según las necesidades identificadas. Además, la evaluación también sirve como base para demostrar la efectividad y el impacto de la gamificación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, respaldando la toma de decisiones a nivel institucional.

Para la evaluación de la propuesta innovadora del programa de gamificación se indican una variedad de actividades y herramientas que permiten recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre el conocimiento, la participación, la interacción y la percepción de los estudiantes. Estos datos son fundamentales para evaluar el impacto y la efectividad del programa, y brindan la base para realizar ajustes y mejoras continuas. La evaluación constante y reflexiva es clave para garantizar el éxito y la mejora continua del programa de gamificación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

La evaluación de la propuesta innovadora permitirá medir el impacto y la efectividad del programa de gamificación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. A través de un enfoque mixto que combine métodos cuantitativos y cualitativos, se recopilarán datos para analizar el progreso de los estudiantes, su motivación y su participación en las actividades gamificadas. Los resultados de la evaluación serán utilizados para mejorar y ajustar el programa, asegurando así un enfoque efectivo y significativo en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes.

Valoración de la propuesta:

La valoración de la propuesta se llevará a cabo mediante el tercer método del manual de estilo de la universidad que es validación a través de su aplicación en la práctica para la comprobación de esto la investigación acogerá al numeral 3 que indica que el resultado de la aplicación práctica se demostrará con la aceptación para la aplicación de la máxima autoridad u organismo colegiado de la organización en donde se desarrolló la práctica esta información se la puede encontrar en el Anexo I Pág. 145 de la presente investigación

Aplicación de herramientas gamificadas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las tablas de multiplicar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La aplicación de la gamificación en la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar ha resultado ser un enfoque innovador y efectivo, con un impacto significativo en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes de educación general básica. Mediante la integración de elementos lúdicos como puntos, niveles, y desafíos, se logró captar la atención de los estudiantes y fomentar un aprendizaje más interactivo y atractivo. La gamificación no solo mejoró la comprensión y retención de las tablas de multiplicar sino que también transformó la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas, haciéndolas más agradables y accesibles. Este enfoque proporcionó una plataforma dinámica que incentivó la participación activa de los estudiantes, facilitando el desarrollo de habilidades matemáticas de manera lúdica y efectiva. La implementación exitosa de la gamificación en el aula demostró ser una herramienta poderosa, no solo para aumentar el compromiso y el interés de los estudiantes sino también para mejorar su desempeño académico en matemáticas.
- La evaluación del uso de la gamificación en el aula reveló su efectividad significativa en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Los docentes innovadores que adoptaron esta metodología en diferentes contextos educativos observaron un aumento en la participación activa y el interés de los estudiantes. La gamificación fue reconocida por su capacidad para crear un entorno de aprendizaje más atractivo y motivador, lo que resultó en un mejor entendimiento y práctica de las tablas de multiplicar. La incorporación de actividades gamificadas fomentó un enfoque de aprendizaje más participativo y centrado en el estudiante, y se evidenció un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. La evaluación también resaltó la importancia de adaptar las actividades gamificadas a las necesidades y habilidades de los estudiantes, asegurando que los desafíos fueran adecuados y efectivos para facilitar el aprendizaje significativo.

- El análisis de los fundamentos teóricos de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje reveló que esta metodología se basa en principios de motivación y participación activa. Se identificaron elementos clave como la inmersión, la retroalimentación inmediata, y la competencia saludable como fundamentales para el éxito de la gamificación. Además, se destacó la importancia de integrar la gamificación de manera coherente con los objetivos de aprendizaje y el currículo. Este análisis teórico proporcionó una comprensión profunda de cómo y por qué la gamificación mejora el aprendizaje de las tablas de multiplicar, fundamentando su eficacia en teorías de motivación y cognición, lo que refuerza la necesidad de una planificación cuidadosa y una implementación reflexiva de la gamificación en el aula.
- La investigación mostró que el dominio de la gamificación por parte del docente es crucial para su efectividad en la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar. Los docentes que implementaron con éxito la gamificación demostraron un conocimiento profundo de sus principios y técnicas, así como la capacidad de adaptar estas herramientas a sus entornos de enseñanza. La capacitación y el desarrollo profesional continuo emergieron como factores importantes, destacando la necesidad de que los educadores comprendan y apliquen efectivamente la gamificación en sus clases. Esta competencia permitió a los docentes crear un entorno de aprendizaje enriquecedor y motivador, donde los elementos de juego se alinearon de manera efectiva con los objetivos educativos. Los docentes con dominio en gamificación fueron capaces de diseñar desafíos adecuados, proporcionar retroalimentación constructiva y personalizar la experiencia de aprendizaje para atender a la diversidad en el aula. Este dominio no solo mejoró la implementación de la gamificación sino que también aseguró su integración efectiva en el currículo existente, maximizando así su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar..
- La creación y aplicación de actividades gamificadas para la enseñanza de las tablas de multiplicar demostraron ser altamente efectivas en involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. El diseño de estas actividades implicó la inclusión de elementos como desafíos progresivos, recompensas y

retroalimentación instantánea, lo que resultó en un ambiente de aprendizaje dinámico y atractivo. Estas actividades fomentaron no solo la competencia amistosa sino también el trabajo en equipo y la resolución de problemas, elementos clave para un aprendizaje significativo y duradero. Al incorporar la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar, se mantuvo el interés y la motivación de los estudiantes a lo largo del proceso educativo, permitiendo una práctica constante y efectiva de las habilidades matemáticas. Además, el diseño de estas actividades consideró la diversidad de estilos de aprendizaje y niveles de habilidad de los estudiantes, asegurando que la gamificación fuera inclusiva y accesible para todos. En definitiva, la implementación de actividades gamificadas diseñadas cuidadosamente demostró ser una estrategia poderosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de educación general básica.

Recomendaciones

- Para maximizar el impacto de la gamificación en la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar, se recomienda una implementación integral que involucre a todos los actores del proceso educativo. Esto incluye la capacitación continua de los docentes en técnicas de gamificación, el diseño de materiales didácticos adaptados a diferentes estilos de aprendizaje, y la incorporación de retroalimentación constante para los estudiantes. Además, es importante fomentar la participación de los padres y tutores, proporcionándoles información sobre los beneficios de la gamificación y cómo pueden apoyar este enfoque en casa.
- Dada la efectividad de la gamificación en el aula, se recomienda realizar evaluaciones periódicas y sistemáticas de su implementación. Estas evaluaciones deben incluir no solo el rendimiento académico de los estudiantes, sino también su nivel de compromiso, motivación y actitudes hacia el aprendizaje. La retroalimentación de los estudiantes y docentes debe ser utilizada para ajustar y mejorar continuamente las estrategias de gamificación, asegurando que se mantengan relevantes y efectivas.
- Se recomienda un enfoque de desarrollo profesional continuo para los docentes, centrado en el dominio de la gamificación. Esto podría incluir la creación de comunidades de aprendizaje donde los docentes puedan compartir experiencias, desafíos y estrategias relacionadas con la gamificación. Además, sería beneficioso que las escuelas ofrecieran acceso a plataformas de gamificación y herramientas tecnológicas, facilitando así la integración de estas metodologías en el aula.
- Al diseñar actividades gamificadas, es crucial considerar la diversidad y las necesidades individuales de los estudiantes. Se recomienda utilizar un enfoque de diseño inclusivo que contemple diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. Además, es importante que estas actividades se integren de manera fluida en el currículo existente, asegurando que complementen y refuercen los objetivos de aprendizaje establecidos. La colaboración con expertos en gamificación y diseño instruccional puede ser de gran ayuda para lograr este equilibrio.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Y. (2018). Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/educacion/revision-teorica-la-evolucion-las-teorias-del-aprendizaje.html>
- Alonso, S., Martínez, J. A., Berral, B., & De la Cruz, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetepé. Revista Científica De Educación Y Comunicación*, (23), 2205, 23, 1–21. <https://doi.org/10.25267/HACHETETEPE.2021.I23.2205>
- Angulo, F., Benavides, N., & Puyol, J. (2022). Motivación al aprendizaje matemático a través de la aplicación de técnicas de gamificación. *AlfaPublicaciones*, 4(1.2). <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.2.171>
- Aquilla, A. (2022). *Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje de tablas de multiplicar en estudiantes de básica*. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3623>
- Balboa, V. (2018). *Metodología de la investigación*. <https://xxicoruna.sergas.gal/DInnovacion/38/Curso%20metodolog%C3%ADa%203%20-%20An%C3%A1lisis%20con%20SPSS.pdf>
- Briones, G., & Benavides, J. (2021). *Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica | ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/3997>
- Bustamante, L. (2022). Fuera de juego, un análisis sobre el juego y su uso como herramienta pedagógica en la Educación Primaria. *EDUCA. Revista*

Internacional Para La Calidad Educativa, 3(1).
<https://doi.org/10.55040/educa.v3i1.53>

Castillo, J., Escobar, G., Murillo, R., & Moyano, M. Y. C. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo Del Conocimiento*, 7(1).

Cedeño, F. O., Chávez, J. F., & Parrales, Á. D. (2020). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN EN LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 5, 123.
<https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i0.2782>

Cepeda, H. I. F., Correa, K. E. M., Lozano, E. V., & Urquiza, D. F. Z. (2018). Análisis crítico del conductismo y constructivismo, como teorías de aprendizaje en educación. *Revista Órbita Pedagógica*, 4(1).

Consejo Nacional de Investigaciones de las Academias Nacionales. (2021). Fundamentos cognitivos para la iniciación en el aprendizaje de las matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 3(1).
<https://doi.org/10.24197/edmain.1.2014.21-48>

Esther, O., Muñoz, B., & De Doctorado En Educación, E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488–502.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>

Fajardo, J. (2022). La cognición 4E para el aprendizaje matemático en pospandemia: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 20(3).

Faure, A., Calderón, D., & Gustems, J. (2022). Gamificación Digital en la Educación Secundaria. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80.
<https://doi.org/10.4185/rlcs-2022-1773>

Fernández, J. A. (2007). *La enseñanza de la multiplicación aritmética: una barrera epistemológica*. <https://rieoei.org/RIE/>

- García, C., Martín, M., & Díaz, E. (2019). Protocolo: gamificar una asignatura sin tecnología avanzada. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 10(2), 20–35. <https://doi.org/10.4995/WPOM.V10I2.12662>
- García, P. (2022). Proyecto coeducativo basado en la gamificación y el aprendizaje servicio en Educación Infantil y Primaria. *Tendencias Pedagógicas*, 39. <https://doi.org/10.15366/tp2022.39.017>
- Gil, F. (2021, July 31). *Aprendizaje Constructivista - Estilos de Aprendizaje*. <https://estilosdeaprendizaje.org/aprendizaje-constructivista/>
- Gómez, L., & Ávila, C. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3). <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1316>
- Gonzalez, O., Ramos Rodríguez, E., & Vásquez Saldías, P. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación matemática, un estudio exploratorio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(68). <https://doi.org/10.6018/red.485331>
- Guaypatin, O., Fauta, S., Gálvez, X., & Montaluis, D. (2021). La influencia de la matemática en el desarrollo del pensamiento. *Revista Boletín Redipe*, 10(7). <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1352>
- Hernández, K. (2019). *Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Hernández-Sampieri, R., & Collado, C. F. (2018). *Metodología de la investigación*. <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>
- Hidalgo, D., & Almedia, J. (2020). Gamificación Y El Desarrollo De Destrezas Del Ámbito Relaciones Lógico Matemática En La Modalidad Online Del Nivel Inicial II. *Universidad Técnica De Ambato*.
- Holguín, F., Holguín, E., & García, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: Revista de Estudios*

Interdisciplinarios En Ciencias Sociales, 22(1), 62–75.
<https://doi.org/10.36390/TELOS221.05>

Imágenes educativas. (2016, June). *Súper idea DIY para aprender las tablas de multiplicar – Imágenes Educativas*.
<https://www.imageneseducativas.com/super-idea-diy-aprender-las-tablas-multiplicar/>

Jerez, L., Mora, S., & Jaimes, A. (2020). APRENDIENDO LAS TABLAS DE MULTIPLICAR MEDIANTE EL JUEGO Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO. *Kaos GL Dergisi*, 8(75).

Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista Tecnología En Marcha*, 18(1).
https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/442

Lema, K., Escobar, A., Villacis, L., Santos, M., & Guanga, A. (2022). Gamificación, una estrategia para aprender matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5).
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3255

Levy, A. (2020). LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS: UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DE LA DINÁMICA ESTRATÉGICA-OPERACIONAL. *Revista de Investigación En Modelos Financieros*, 1, 1–17.
<https://ojs.econ.uba.ar/index.php/RIMF/article/view/1759>

Lotero, L., Andrade, E., & Andrade, L. (2011). La crisis de la multiplicación: Una propuesta para la estructuración conceptual. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 2(especial).
<https://doi.org/10.18175/vys2.especial.2011.03>

Lugo, N., & Alcántara, A. (2017). Aprendizaje y motivación de la semiótica aplicada: Gamificación con base en la prueba piloto de la plataforma “Aprendiz.” In *Experiencias de gamificación en aulas*.

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *GUÍA DIDÁCTICA DE IMPLEMENTACIÓN CURRICULAR PARA EGB Y BGU. MATEMÁTICA*.
- Morón, J., Romani, G., & Macedo, K. (2023). Gamificación como metodología de evaluación formativa en estudiantes de un Instituto Tecnológico. *Horizonte de La Ciencia*, 13(24).
<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2023.24.1677>
- Murua, E. (2018). Análisis de la Gamificación como concepto aplicable en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en 4º de ESO. *Unir Universida Internacional de La Rioja*.
- Nivela, L. A., Otero, M. A., & Morales, O. E. (2021). Gamificación en la educación superior. *Revista Publicando, ISSN-e 1390-9304, Vol. 8, Nº. Extra 31, 2021 (Ejemplar Dedicado a: Ecuador: Crisis y Oportunidades En Época de Pandemia)*, Págs. 165-176, 8(31), 165–176.
<https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2242>
- Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0).
<https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Pardim, V. I., Contreras Pinochet, L. H., Viana, A. B. N., & Souza, C. A. de. (2023). Where is the student who was here? Gamification as a strategy to engage students. *The International Journal of Information and Learning Technology*.
<https://doi.org/10.1108/ijilt-05-2022-0122>
- Pereyra, L. (2022). *Metodología de la investigación*.
<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=6e-KEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n&ots=WGLM-OMzjo&sig=uZ6KqyaC57QKHgHi2yRvQbr5Xso>
- Poma, D. X., García, D. G., & Álvarez, M. I. (2022). Gamificación como estrategia de evaluación formativa en estudiantes de la carrera de software. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(2).
<https://doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1915>

- Posso, R., Barba, L., & Otáñez, N. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>
- Prada, R., Hernández, C., & Avendaño, W. (2021). Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de matemática a través de herramienta web 2.0. *Revista Boletín Redipe*, 10(7). <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1361>
- Prieto, J. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1). <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Prieto, J. (2021). Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 34(1). <https://doi.org/10.14201/teri.27153>
- Prieto, J., Gómez-Torrijos, J., & Said, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1). <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Radford, L., & André, M. (2009). Cerebro, cognición y matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigacion En Matematica Educativa*, 12(2).
- RECURSOEP. (2020, June 8). *Juego de las multiplicaciones con tablero y tarjetas*. <https://www.recursosep.com/2020/06/08/juego-de-las-multiplicaciones-con-tablero-y-tarjetas/>.
- Rey, L., & Vázquez, M. (2020). Escapando de las matemáticas. *Revista de Educación Matemática*, 104.
- Reyes, J., Delgado, J., Vivanco, C., Morocho, L., & Torres, A. (2023). Gamificación como estrategia didáctica en el rendimiento académico de ecuaciones de primer grado con una incógnita. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5074
- Roa, J. (2021). Evaluación de la implantación de la Gamificación como metodología activa en la Educación Secundaria española. *ReiDoCrea: Revista*

Electrónica de Investigación Docencia Creativa.
<https://doi.org/10.30827/digibug.66357>

Rua, L. (2023). Gamificación como estrategia metodológica en estudiantes de educación Básica elemental. *MQRInvestigar*, 7(1).
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.1826-1842>

Ruiz, L. (2021). B.F. Skinner: El padre del conductismo operante – Psyciencia. *PSYCIENCIA*.

Suárez, R., & Vázquez, T. (2019). La gamificación aplicada a la educación como recurso “learning by doing” y “learning by interacting” en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. In *Edunovatic 2019 conference proceedings: 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT: 18-19 December, 2019*.

Toscano, F. (2018). *Metodología de la Investigación*.
https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=2RFaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n&ots=Lti7xsER_n&sig=47VpRB5R5N2F255uKRbFvcSeie4

Tumbaco, R. (2022). Gamificación, aprendizaje divertido: propuesta pedagógica en la universidad península de Santa Elena. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1447–1463. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1592

Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, S. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA Boletín Científico de La Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14), 51–53. <https://doi.org/10.29057/XIKUA.V7I14.4359>

Vergara, D., Mezquita, J., & Gómez, A. (2019). Metodología Innovadora basada en la Gamificación Educativa: Evaluación Tipo Test con la Herramienta QUIZZZ. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 23(3). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11232>

Vergel, R. (2003). *Perspectiva sociocultural del aprendizaje de la multiplicación*.

Zavala, D., Muñoz, K., Cobos, J., & Muñoz, G. (2021). TIC y el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de pedagogía de la enseñanza

matemática. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(21). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.281>

(Antonio R, Ortiz ¿Memorizar las tablas de multiplicar garantiza el aprendizaje y la comprensión en los niños? et al., s. f.);

Suárez-Álvarez, R., y Vázquez-Barrio, T. (2019). La gamificación aplicada a la educación como recurso “learning by doing” y “learning by interacting” en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *EDUNOVATIC2019*, 91.

(Pabón-Gómez, s. f. LAS TICs Y LA LÚDICA COMO HERRAMIENTAS FACILITADORAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA) aprendiendomatematicas.com/%2F5-motivos-por-los-que-los-ninos-tienen-dificultades-para-aprender-a-multiplicar/%2F Flores, P. (2001).

Aprendizaje y evaluación en matemáticas. En Castro, E. (Coord.) *Matemáticas y su Didáctica para la formación inicial de maestros de primaria*. Madrid, Síntesis. - MAZA, C.: "Enseñanza de la multiplicación y división". Síntesis.Madrid.1991. ÁLVAREZ MONTERO, E, et al. (2001).

“Sesiones basadas en escenarios clínicos: una aplicación del aprendizaje basado en la resolución de problemas”. En *Medifam*, Vol. 11, nº 2, 73-87.

Vergel, R. (2003). *Perspectiva sociocultural del aprendizaje de la multiplicación*. Vergnaud, G. (2000). *El niño, las matemáticas y la realidad*. México: Trillas

De, T., En, M., De Básica, E., Alicia, L., Rocío, D., Guzmán, A., Mayra, L., y Barrera Gutiérrez, I. (s/f). *OFICINA DE POSGRADOS TEMA: GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE*. Edu.ec. Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3623/1/77911.pdf>

ANEXOS

Anexo II Cuestionario Docentes

CUESTIONARIO PARA DOCENTES.

GAMIFICACIÓN EN MATEMÁTICA

Estimado/a docente,

Este cuestionario forma parte de un importante estudio sobre la aplicación de la gamificación en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Su objetivo es recoger sus valiosas percepciones y experiencias con respecto a la implementación de esta estrategia pedagógica innovadora en su enseñanza.

Las preguntas se centran en aspectos como la participación del estudiante en el juego, la calidad de la experiencia de juego y la implementación del juego en el aula. Mediante una escala de Likert de 5 puntos, le pedimos que evalúe una serie de declaraciones de acuerdo a su grado de acuerdo o desacuerdo.

Su participación en este estudio es voluntaria, pero muy apreciada. Sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y se utilizarán únicamente con fines de investigación. Le agradecemos de antemano su tiempo y colaboración en este estudio, que tiene como objetivo final mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Para la dimensión: Aplicación de juegos en el aula

Número de sesiones de juego implementadas en el aula

1. En una semana típica, ¿cuántas sesiones de juego se implementan en tu aula?

1 (Ninguna)

2 (1-2 sesiones)

3 (3-4 sesiones)

4 (5-6 sesiones)

5 (7 o más sesiones)

2. ¿Considera que el número de sesiones de juego es adecuado para los objetivos de aprendizaje?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

Duración de cada sesión de juego

3. ¿Cuánto tiempo, en promedio, dura cada sesión de juego?

1 (Menos de 15 minutos)

2 (15-30 minutos)

3 (30-45 minutos)

4 (45-60 minutos)

5 (Más de 60 minutos)

4. ¿Crees que la duración de cada sesión de juego es adecuada para mantener el interés de los estudiantes y lograr los objetivos de aprendizaje?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

Para la dimensión: Calidad de la experiencia de juego

3.2 Valoración del docente de la eficacia del juego para enseñar

5. En tu opinión, ¿la aplicación de juegos ayuda a los estudiantes a entender mejor las tablas de multiplicar?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

6. ¿Crees que los juegos utilizados son eficaces para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

Para la dimensión: Actitud hacia las matemáticas

Valoración del docente sobre el cambio en la actitud del estudiante

7. ¿Has notado un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas desde que se implementó la gamificación?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

8. ¿Crees que la gamificación ha aumentado el interés de los estudiantes en las matemáticas?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

9. ¿Has observado que los estudiantes muestran más confianza en sus habilidades matemáticas desde la implementación de los juegos?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

10. ¿Crees que los juegos han mejorado la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de multiplicación de manera independiente?

1 (Totalmente en desacuerdo)

2 (En desacuerdo)

3 (Neutral)

4 (De acuerdo)

5 (Totalmente de acuerdo)

Este cuestionario cubre los indicadores y las dimensiones propuestas, y cada pregunta ofrece una escala de 5 puntos en la que los docentes pueden indicar su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación.

Anexo III Cuestionario Alumnos

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

Estimado/a estudiante,

Te invitamos a participar en este cuestionario que forma parte de un estudio sobre cómo aprendemos matemáticas jugando en clase. Queremos saber qué piensas de los juegos que usamos para aprender las tablas de multiplicar.

Vas a encontrar algunas preguntas sobre cuánto te gusta jugar a las matemáticas en clase, qué tanto crees que estos juegos te ayudan a aprender y cómo te sientes al usarlos. Para responder, solo debes elegir el número que mejor describa lo que piensas, desde 1 (que significa "Nada") hasta 5 (que significa "Muchísimo").

Tu participación es completamente voluntaria, pero tu opinión es muy importante para nosotros. Queremos asegurarte que tus respuestas serán totalmente confidenciales y solo se usarán para ayudarnos a entender mejor cómo los juegos pueden ayudar a aprender matemáticas.

Muchas gracias por tu tiempo y colaboración.

Para la dimensión: Participación del estudiante en el juego

Cantidad de problemas resueltos en el juego

1. ¿Cuántos problemas matemáticos resuelves cuando juegas a las matemáticas en clase?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

2. ¿Te gusta resolver problemas de multiplicación en el juego?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

Tiempo dedicado por el estudiante en el juego

3. ¿Cuánto tiempo te gusta pasar jugando a las matemáticas en clase?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

4. ¿Sientes que el tiempo que pasas jugando a las matemáticas en clase es suficiente?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

Para la dimensión: Calidad de la experiencia de juego

3.1 Valoración del estudiante de la experiencia de juego

5. ¿Te diviertes aprendiendo matemáticas con juegos?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

6. ¿Crees que los juegos te ayudan a aprender las tablas de multiplicar mejor?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

Para la dimensión: Actitud hacia las matemáticas

3.1 Cambio en la actitud del estudiante hacia las matemáticas

7. ¿Te gustan más las matemáticas desde que empezamos a usar juegos en clase?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

8. ¿Te sientes más seguro(a) en matemáticas desde que usamos los juegos en clase?

1 (Nada)

2 (Un poco)

3 (Regular)

4 (Mucho)

5 (Muchísimo)

Anexo IV Consentimiento Informado

Unidad Educativa Thomas Russell Crampton

25/05/2023

Estimado(a) Padre/Madre/Tutor,

Nos gustaría solicitar su permiso para incluir a su hijo/a en un estudio de investigación que estamos realizando en nuestra escuela. El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de la gamificación (el uso de elementos de juego) en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

A lo largo del estudio, se les pedirá a los estudiantes que participen en actividades de juego relacionadas con las matemáticas y que respondan a un cuestionario sobre su experiencia. El cuestionario será completamente anónimo, no incluirá ninguna información personal y se utilizará únicamente para propósitos de investigación.

Es importante destacar que la participación en este estudio es completamente voluntaria y su hijo/a tiene derecho a retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa.

Consideramos que esta investigación tiene un valor significativo para mejorar nuestra comprensión de las mejores prácticas de enseñanza y esperamos que los resultados nos permitan desarrollar métodos de enseñanza más efectivos y atractivos para nuestros estudiantes.

Nuestro compromiso con la seguridad y el bienestar de su hijo/a es primordial. Hemos tomado todas las medidas necesarias para garantizar que la información recopilada sea tratada con la máxima confidencialidad y de acuerdo con las normas de protección de datos.

Si tiene alguna pregunta o desea discutir el estudio más a fondo, por favor no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Si está de acuerdo en permitir que su hijo/a participe, le agradeceríamos que firmara y devolviera el formulario adjunto de consentimiento informado.

Le agradecemos de antemano su tiempo y consideración.

Atentamente,

Lic. Zoila Roció Maldonado Acosta

Cel: +593 99 3869854

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo V Valoración de la propuesta

Ficha 1: Msc. Karina Guanocunga

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Karina Nataly Guanocunga Torres
 Grado académico (área): Magister en Ciencias de la Educación Mención Química y Biología
 Experiencia en el área (años): 10 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)		X	
TOTAL	3	1	
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

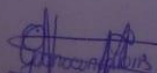
Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (leguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta		X			
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista					
Observaciones					

A quien corresponda:

Yo, Karina Nataly Guanocunga Torres en mi calidad de Inspectora y docente de la Unidad Educativa Thomas Russell Crampton doy constancia de que la propuesta presentada por la Lcda. Zoila Roció Maldonado Acosta como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,



Msc. Karina Nataly Guanocunga Torres

Ficha 2: Msc Luis Jarrin

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Jarrín Sánchez Luis Enrique
 Grado académico (área): Magister en educación
 Experiencia en el área (años): 15 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos		X	
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)		X	
TOTAL	2	2	
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

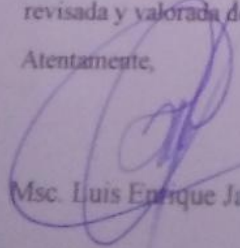
Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (leguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta		X			
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista		X			
Observaciones					

A quien corresponda:

Yo Jarrín Sánchez Luis Enrique, en mi calidad de Vicerrector y Docente de la unidad Educativa Thomas Russell Crampton doy constancia de que la propuesta presentada por la Lcda. Zoila Rocío Maldonado como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,


 Msc. Luis Enrique Jarrín Sánchez.

Ficha 3 : Msc. Christian Rosado

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

1. Datos personales del especialista

Nombre y Apellidos: Christian Javier Rosado Andrade
 Grado académico (área): Magister en TICS para la gestión y práctica docente
 Experiencia en el área (años): 7 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conclusiones sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencia en el trabajo profesional relacionadas la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL	4		
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)		X			
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista					
Observaciones					

A quien corresponde:

Yo Christian Javier Rosado Andrade, en mi calidad de Asesor y consultor de la Universidad de Otavalo y la empresa UNACEM doy constancia de que la propuesta presentada por la Lcda. Zeila Rocío Maldonado como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Asínticamente,



Msc. Christian Rosado Ing. Teln.

SELLO

Anexo VI Ficha de validación de instrumentos por par revisor

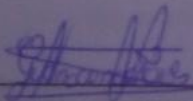
Ficha de validación 1: Msc Karina Guanocunga

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas (cerradas, abiertas o mixtas) permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.

11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con marco teórico previo?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
13. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
14. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input type="checkbox"/> Medianamente <input checked="" type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
15. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
16. Señale los aspectos positivos del instrumento	Lenguaje claro adaptado a la edad objetivo de cada grupo a consultar
17. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento. Mas que el instrumento en un futuro sería recomendable hacer un seguimiento a la aplicación de la propuesta	

'REVISOR


 Nombres y Apellidos: Karina Nataly Guanocunga Torres
 Título de Tercer Nivel: Licenciada en Ciencias de la Educación Química y Biología
 Título de Cuarto Nivel: Magister en Ciencias de la Educación Mención Química y Biología
 Cédula: 1003571930

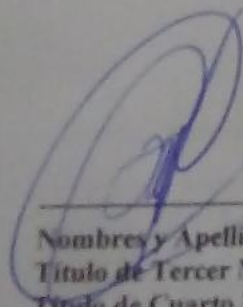
Ficha de validación 2: Msc Luis Jarrin

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas (cerradas, abiertas o mixtas) permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.

11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con marco teórico previo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
13. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
14. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input type="checkbox"/> Medianamente <input checked="" type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
15. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
16. Señale los aspectos positivos del instrumento	
Lenguaje claro adaptado a la edad objetivo de cada grupo a consultar	
17. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento. Plantear el instrumento en un futuro sería recomendable para hacer un análisis correlacional de variables posterior a la aplicación de la propuesta	

¹REVISOR



Nombres y Apellidos: Jarrín Sánchez Luis Enrique
 Título de Tercer Nivel: Licenciado en ciencias de la educación intercultural bilingüe
 Título de Cuarto Nivel: Magister en educación
 Cédula: 1718932940

Ficha de validación 3: Msc Christian Rosado



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
 Por revisar

INDICADORES	OBSERVACIONES: Calcar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas (cerradas, abiertas o mixtas) permitirán las respuestas a la variable determinada?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENTIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con marco teórico previo?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
13. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
14. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
15. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
16. Señale los aspectos positivos del instrumento	
Lenguaje claro adaptado a la edad objetivo de cada grupo a consultar.	
17. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
Mas que el instrumento en un futuro seria recomendable hacer un analisis correlacional de variables posterior a la aplicación de la propuesta	

REVISOR



Nombres y Apellidos: Christian Javier Rosado Andrade
Título de Tercer Nivel: Ingeniero en sistemas e Informática / Tecnólogo en Marketing
Título de Cuarto Nivel: Magister en TIC para la gestión y practica Docente
Cédula: 1002680310

Anexo VII: Acta de resolución de aplicación por parte del consejo administrativo y Académico de la Unidad Educativa Tomas Russell Crampton



Unidad Educativa "Thomas Russell Crampton"

Formando Emprendedores
Avenida Atahualpa E10 - 60. Sector San Nicolás
Código AMIE: 171102185
Año lectivo 2022-2023

Acta de Reunión

Unidad Educativa: Tomas Russell Crampton

Fecha: 02/6/2023

Lugar: Cayambe

Asistentes:

Consejo Ejecutivo

Consejo Académico

Área de Matemática

Departamento de Consejería Estudiantil (DECE)

Representantes de Padres de Familia

Docente Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta

Temas tratados:

- Presentación de propuesta pedagógica innovadora para el aprendizaje de las tablas de multiplicar.
- Análisis y evaluación de la propuesta por el Área de Matemática y el DECE.
- Socialización de la propuesta con los padres de familia.
- Planificación para la implementación de la propuesta en el próximo año lectivo.

Desarrollo de la reunión:

La reunión se llevó a cabo con la presencia de todos los miembros del consejo administrativo y académico, el Área de Matemática, el DECE, y los padres de familia. La docente Lic. Zoila Roció Maldonado Acosta presentó una propuesta pedagógica innovadora para el aprendizaje de las tablas de multiplicar.



Unidad Educativa "Thomas Russell Crampton"

Formando Emprendedores

Avenida Atahualpa E10 - 60. Sector San Nicolás

Código AMIE: 17H02185

Año lectivo 2022-2023

Tras una detallada exposición de la propuesta por parte de la Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta, se procedió a un análisis exhaustivo de la misma por parte del Área de Matemática y el DECE. Se resaltó la relevancia y efectividad de la gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje de las tablas de multiplicar, así como los beneficios que esto podría traer a los estudiantes.

Posteriormente, se realizó una socialización de la propuesta con los padres de familia, quienes mostraron su apoyo y entusiasmo por la implementación de esta nueva metodología en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Tras un debate y considerando las opiniones de todos los asistentes, se llegó a la decisión unánime de aprobar la propuesta pedagógica presentada por la Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta. Se acordó implementar esta propuesta en el próximo año lectivo 20-23-2024, asignando el tiempo necesario en la planificación curricular para su ejecución.

Finalmente, se acordó realizar seguimiento y evaluación periódica de la implementación de la propuesta, con el objetivo de garantizar su efectividad y realizar ajustes si fuera necesario.

Sin más temas que tratar, se da por finalizada la reunión a las 18:26

Firman,

Ing. Greta Agila Olalles.

Rectora. Presidente del consejo
ejecutivo

Msc. Luis Jarrin

Vicerector, Consejo académico



Lic. Andrea Cortez

Coordinadora del Área de
Matemática

Psc. Belén Monteros

DECE





Unidad Educativa "Thomas Russell Crampton"

Formando Emprendedores

Avenida Atahualpa E10 - 60. Sector San Nicolás

Código AMIE: 171102185

Año lectivo 2022-2023

Pesc. Gabriela Cataña

Representantes de padres de familia

Lic. Zoila Rocio Maldonado Acosta

Docente