



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de Magíster
en Educación Mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC

**Estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para el aprendizaje de las
matemáticas en los alumnos de noveno año de EGB**

Autor: Luis Oswaldo Chacón Gallardo

Directora: Dra. Pamela Elizabeth Terán Castillo

Quito, agosto, 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....		XII
INTRODUCCIÓN		1
1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....		3
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN		5
1.2.1 <i>Objetivo General</i>		5
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>		5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN		6
2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA		10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....		10
2.2. BASES TEÓRICAS		12
2.2.1. <i>Enseñanza de las Matemáticas</i>		13
2.2.1.1 Introducción.		13
2.2.1.2 Características		13
2.2.1.3 Objetivos de la asignatura.....		15
2.2.1.4 Estrategias didácticas.....		16
2.2.1.5 Procedimientos de evaluación.....		16
2.2.1.6 Innovación educativa de la matemática		18
2.2.1.7 Tendencias clave en la innovación educativa en matemáticas:		19
2.2.2 <i>Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</i>		19
2.2.2.1 Herramientas tecnológicas.....		20
2.2.2.2 Aprendizaje móvil.....		21
2.2.2.3 La tecnología al servicio de la educación		21
2.2.2.4 La Pedagogía y las TIC.....		22
2.2.2.5 El trabajo colaborativo.....		23
2.2.2.6 Aprendizaje colaborativo.....		23
2.2.2.7 Aprendizaje colaborativo y el Kahoot.		24
2.2.3 <i>Gamificación</i>		24
2.2.3.1 Características.....		26
2.2.3.2 Elementos.....		26
2.2.3.3 La Gamificación en la educación.....		27

2.2.3.4	Ventajas de la gamificación en educación	27
2.2.3.5	Herramienta Kahoot.....	29
2.2.3.6	Origen de la herramienta Kahoot.....	29
3	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	31
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.3	UNIDADES DE ESTUDIO.....	32
3.3.2.	<i>Muestra</i>	32
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
4	CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	38
4.1	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	38
4.2	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A EDUCANDOS	38
5	CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	46
5.1	PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	46
5.2	JUSTIFICACIÓN	46
5.3	BENEFICIARIOS Y RESPONSABLES	47
5.4	OBJETIVOS	47
5.4.1	<i>General</i>	47
5.4.2	<i>Específicos</i>	47
5.5	FUNCIONAMIENTO	48
5.5.1	<i>Kahoot en el aprendizaje de matemáticas</i>	48
5.5.2	<i>Descripción de fases y etapas</i>	49
5.5.2.1.	<i>¿Como Funciona Kahoot!</i>	50
5.5.2.2.	<i>Contenidos</i>	52
5.5.2.3.	<i>Descripción de la unidad I</i>	52
5.5.2.4.	<i>Espacio físico y virtual</i>	54
5.5.2.5.	<i>Detalle de las actividades</i>	54
5.5.2.6.	<i>Objetivo del aprendizaje</i>	55
5.5.2.7.	<i>Desarrollo de habilidades</i>	55
5.5.2.8.	<i>Cronograma</i>	55
5.5.2.9.	<i>Descripción de la unidad 2</i>	56

5.5.3.0. Espacio físico y virtual.....	59
5.5.3.1. Detalle de las actividades.....	59
5.5.3.2. Objetivo del aprendizaje	60
5.5.3.3. Desarrollo de habilidades.....	60
5.5.3.4. Cronograma.....	60
5.5.3.5. Descripción de la unidad 3.....	61
5.5.3.5. Espacio físico y virtual.....	65
5.5.3.6. Detalle de las actividades.....	65
5.5.3.7. Objetivo del aprendizaje	65
5.5.3.8. Desarrollo de habilidades.....	66
5.5.3.9. Cronograma.....	66
5.6 FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA	67
5.7 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
5.8 CONCLUSIONES	68
5.9 RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de Variables	34
Tabla 2. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N°1 “Conocimiento sobre las TIC”	38
Tabla 3. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N°2 “Conocimiento sobre aplicar las TIC en el proceso de aprendizaje de la matemática”	39
Tabla 4. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 3 “Conocimiento sobre la posibilidad de aprender matemáticas a través de un video juego”	39
Tabla 5. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta Nª 4 “Conocimiento sobre que los videojuegos ayudan a renovar el conocimiento”	40
Tabla 6. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 5 “Conocimiento sobre si los docentes aplican estrategias gamificadas en el proceso de enseñanza”	41
Tabla 7. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 6 “Conocimiento sobre si los docentes aplican juegos virtuales en el desarrollo de sus clases”	41
Tabla 8. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 7 “Conocimiento sobre que los videojuegos deben ser parte de las clases impartidas en el aula”	42
Tabla 9. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 8 “Conocimientos sobre que los docentes están preparados para implementar TIC y estrategias gamificadas para la enseñanza de matemáticas”	43
Tabla 10. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 9 “Conocimientos sobre si se aprende mejor los contenidos a través de juegos virtuales en clases”	44
Tabla 11. Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 10 “Conocimientos sobre si te gustaría que tu docente te proporcione más recursos didácticos tecnológicos para el aprendizaje de matemáticas”	44
Tabla 12. Estrategias de gamificación Kahoot unidad 1	53
Tabla 13. Cronograma de actividades para la unidad 1	55
Tabla 14. Estrategias de gamificación Kahoot unidad 2	57
Tabla 15. Cronograma de actividades para la unidad 2	60
Tabla 16. Estrategias de gamificación Kahoot unidad 3	62
Tabla 17. Cronograma de actividades para la unidad 3	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Elementos de la gamificación</i>	26
Figura 2. <i>Aplicación gamificada Kahoot</i>	50
Figura 3. <i>Gamificación de números racionales en Kahoot</i>	51
Figura 4. <i>Resultados del juego de números racionales Kahoot</i>	51
Figura 5. <i>Gamificación de números Irracionales en Kahoot</i>	58
Figura 6. <i>Marcador del juego de números reales Kahoot</i>	59
Figura 7. <i>Gamificación de números reales</i>	63
Figura 8. <i>Resultados del juego de números reales Kahoot</i>	64
Figura 9. <i>Encuesta a estudiantes. Pregunta 1</i>	78
Figura 10. <i>Encuesta a estudiantes. Pregunta 2</i>	78
Figura 11. <i>Encuesta a estudiantes. Pregunta 3</i>	79
Figura 12. <i>Encuesta a estudiantes. Preguntas 4 y 5</i>	79
Figura 13. <i>Encuesta a estudiantes. Preguntas 6 y 7</i>	80
Figura 14. <i>Encuesta a estudiantes. Pregunta 8</i>	81
Figura 15. <i>Encuesta a estudiantes. Pregunta 9 y 10</i>	82
Figura 16. <i>Resultados generales</i>	83
Figura 17. <i>Resultados pregunta 1</i>	83
Figura 18. <i>Resultados pregunta 2</i>	84
Figura 19. <i>Resultados pregunta 3</i>	84
Figura 20. <i>Resultados pregunta 4</i>	85
Figura 21. <i>Resultados pregunta 5</i>	85
Figura 22. <i>Resultados pregunta 6</i>	86
Figura 23. <i>Resultados pregunta 7</i>	86
Figura 24. <i>Resultados pregunta 8</i>	87
Figura 25. <i>Resultados pregunta 9</i>	87
Figura 26. <i>Resultados pregunta 10</i>	88

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN GESTIÓN
DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de noveno año de EGB

Autor:

Luis Oswaldo Chacón Gallardo

Directora -Tutora:

Dra. Pamela Elizabeth Terán Castillo

Fecha:17/08/2024

RESUMEN

El conocimiento de la matemática es crucial para la educación de los educandos a nivel mundial, puesto que es la más empleada para avanzar en el desarrollo científico y tecnológico. El objetivo de esta investigación proyecta diseñar estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas a los estudiantes de Noveno año de EGB de la Unidad Educativa Salcedo durante el año escolar 2023-2024. El estudio está orientado para ofrecer a los educandos una nueva forma de enseñanza en matemáticas que sea tanto interactiva como tecnológica, destacando la relevancia de integrar herramientas digitales basadas en la gamificación. Su objetivo es examinar cómo la gamificación fortalece el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de las herramientas tecnológicas. La gamificación pretende transformar la educación y hacerla más atractiva y motivadora, proporcionando a los alumnos diversas formas de involucrarse en su aprendizaje y fomentar el desarrollo de habilidades. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, en donde se aplicaron encuestas y cuestionarios como métodos para la recolección de datos, el grupo de estudio fue de 106 alumnos. Los hallazgos subrayaron el impacto positivo de la gamificación y el uso de Kahoot como recurso tecnológico en el aprendizaje de las matemáticas, ya que estimula la enseñanza interactiva y concuerda

con el interés de los estudiantes. En conclusión, la aplicación de métodos educativos gamificados a través de la plataforma Kahoot demuestra ser eficaz para mejorar el aprendizaje en matemáticas. Además, que permitirá optimizar la eficacia de los objetivos didácticos y beneficiar directamente a los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje Interactivo, Gamificación, Herramientas digitales, Kahoot.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN GESTIÓN
DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

TITULO DEL TRABAJO EN INGLÉS

Teaching strategies gamified through Kahoot for the learning of mathematics in ninth
year students of General Basic Education

Author:

Luis Oswaldo Chacón Gallardo

Directora -Tutora:

Dra. Pamela Elizabeth Terán Castillo

Fecha:00/08/2024

ABSTRACT

Knowledge of mathematics is crucial for the education of students worldwide since it is the most used to advance scientific and technological development. The objective of this research is to design gamified teaching strategies through Kahoot for learning mathematics for ninth-year EBG students of the Salcedo Educational Unit during the 2023-2024 school year. The study is aimed at offering students a new form of teaching in mathematics that is both interactive and technological, highlighting the relevance of integrating digital tools based on gamification. Its objective was to examine how gamification strengthens mathematics learning through the use of technological tools. Gamification aims to transform education and make it more attractive and motivating, providing students with various ways to engage in their learning and encourage skill development. The study has a quantitative approach, surveys and questionnaires were applied as a method to collect data, the study group is 106 students. The findings highlighted the positive impact of gamification and the use of Kahoot as a technological resource in mathematics learning, as it stimulates interactive teaching and

matches the interest of learners. In conclusion, the application of gamified educational methods through Kahoot proves to be effective in improving learning in mathematics, gamification will optimize the effectiveness of didactic objectives and directly benefit students.

Keywords: Interactive Learning, Gamification, Digital Tools, Kahoot

INTRODUCCIÓN

La enseñanza, en la actualidad, ha presentado cambios relevantes en la manera de enseñar y aprender, ya que el avance tecnológico forma parte integral del proceso educativo, especialmente en el ámbito de la enseñanza, lo que ha llevado a los educadores a adaptarse y hacer su labor más práctica que teórica. La innovación tecnológica en el campo didáctico se actualiza constantemente, resultando extremadamente útiles e interesantes para los estudiantes. Actualmente, las oportunidades de aprender y formarse como profesionales se presentan con gran éxito y calidad educativa.

Las estrategias de enseñanza basadas en gamificación mediante Kahoot poseen la capacidad de revolucionar la educación matemática en la educación general básica (EGB). Estas estrategias fomentan un entorno de aprendizaje que es más motivador, participativo e interactivo, facilitando así un juicio más detallado de las nociones matemáticas entre ciertos estudiantes. Esta investigación se organiza en los consecutivos apartados.

Capítulo I:

Este documento expone el planteamiento del problema, detalla el objetivo general y los objetivos específicos, y justifica la investigación sobre el uso de habilidades didácticas gamificadas mediante Kahoot a fin de optimizar el conocimiento de las matemáticas.

Capítulo II:

En esta sección se analizan los elementos asociados al marco teórico, el cual está constituido por los antecedentes que son fundamentales para el avance de la investigación en curso. Asimismo, se exponen los fundamentos teóricos fundamentales para la profundización del tema.

Capítulo III:

Los fundamentos esenciales de la investigación abarcan la metodología que incluye parámetros definidos tales como población y muestra, también se describen las

técnicas y herramientas utilizadas para recopilar información, los métodos para analizar datos, y las tablas para medir las variables, entre otros detalles relevantes.

Capítulo IV:

En el siguiente título se muestran los hallazgos derivados como resultado de las encuestas, así como los análisis de datos evidenciados tanto en forma numérica como gráfica.

Capítulo V:

En esta sección se expone la propuesta denominada “Implementación de estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de noveno año de EGB”. En este apartado se ofrece la enunciación de la propuesta, su justificación, se describe a los personas beneficiarias y responsables, así como el objetivo general y los específicos. Así mismo, se incluye la operacionalización de la propuesta, factibilidad, estructura de evaluación, conclusión y recomendaciones.

1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

De acuerdo con Castro y Rivadeneira, (2022), en su artículo titulado “Posibles Causas del Bajo Rendimiento en las Matemática”, el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria presenta desafíos relevantes, especialmente en los adolescentes los cuales muestran desinterés y bajos niveles de rendimiento académico, esto en ciertas ocasiones puede ser por los métodos tradiciones de enseñanza, que no siempre logran atraer la atención y motivación de los educandos, y a su vez no establecen una comprensión profunda de los conceptos matemáticos.

Según el Ministerio de Educación (2019), en el Ecuador el rendimiento de los estudiantes en el área de matemáticas ha sido un desafío constante, ya que por medio de las pruebas PISA (Programme for International Student Assessment), en el año 2018 el país obtuvo un promedio de 377 puntos por debajo del promedio (490 puntos), lo cual reflejo la gran necesidad de mejorar, aplicar e innovar las estrategias educativas tradicionales, para elevar el rendimiento académico en esta área.

Actualmente, a nivel global, las TIC educativas están promoviendo el avance y la innovación en el campo de la pedagogía, promoviendo el aprendizaje, la creación y la formación de nuevas generaciones. Por lo tanto, se destacan las estrategias tecnológicas utilizadas para experimentar con nuevas enseñanzas y adquirir conocimientos novedosos (Morillas, 2016). Para lo cual la gamificación y específicamente el uso de la plataforma Kahoot, es una de las estrategias didácticas innovadoras, efectivas y viables que pueden transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de los centros educativos.

Plataformas como Kahoot son frecuentemente empleadas para fomentar el progreso educativo y la forma de alcanzar el discernimiento por parte de los educandos. La concentración al usar la plataforma se incrementa, facilitando un logro más amplio y dinámico de los objetivos educativos, así como promoviendo la intervención proactiva de los educandos. Un aspecto relevante y significativo de la

implementación de tecnologías lúdicas es que posibilita a los docentes articular la información de manera más comprensible. En donde por medio de la gamificación, los estudiantes pueden lograr una comprensión más detallada de los contenidos enseñados y adaptarse a nuevas metodologías de aprendizaje.

Ecuador es un país en desarrollo que promueve el aprendizaje continuo. Cada día, los estudiantes adquieren más conocimientos, lo que mejora su educación. Utilizando herramientas educativas como juegos y videojuegos didácticos, los estudiantes desarrollan su propio conocimiento y se benefician de nuevas formas de enseñanza. Actualmente, se ha observado y analizado que el aprendizaje basado en la gamificación genera cambios positivos, como mejorar la atención, desempeño académico, y el desarrollo de habilidades para resolver problemas (Obando, 2024).

Cabe destacar que el enfoque constructivista aplicado en la Unidad Educativa Salcedo ha transformado radicalmente el papel del docente, quien ahora actúa más como un facilitador que como un transmisor de conocimientos. La metodología impulsa a los educandos no solo a recibir información, sino que también desarrollen y experimenten por sí mismos el uso de las TIC, especialmente de las plataformas de gamificación como Kahoot, que han sido fundamentales en este cambio, permitiendo que las clases de matemáticas sean más interactivas y representativas.

Conjuntamente, el uso de Kahoot y otras herramientas TIC en el aula ha facilitado la individualización del conocimiento. Los profesores pueden ajustar los cuestionarios y actividades en función del progreso de cada estudiante, ofreciendo refuerzos adicionales o avanzando en el temario según sea necesario. El éxito observado ha generado un interés creciente por replicar estas prácticas en otras áreas curriculares, sugiriendo que la gamificación y el uso de plataformas educativas podrían revolucionar la educación en múltiples campos del conocimiento (Martínez, 2017).

Lo que demuestra que la gamificación, especialmente el uso de la plataforma de Kahoot como estrategia innovadora puede transformar de forma eficiente los problemas de aprendizaje, incrementar el rendimiento académico, incremento en la motivación y atención del estudiante y mejorar el desarrollo de actividades blandas lo que ayuda a

adquirir de forma correcta los conocimientos matemáticos.

Existen diferentes formas de aplicar estrategias educativas, por lo que se recomienda monitorear los resultados y los conocimientos que los estudiantes van adquiriendo, bajo la supervisión de los docentes.

1. ¿Cuál es el contexto actual de la enseñanza de Matemáticas promovida a los alumnos de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Salcedo en el periodo escolar 2023-2024?
2. ¿Cuáles son los rasgos distintivos que tienen las estrategias didácticas empleadas en la educación de las matemáticas en los educandos de noveno año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Salcedo en el año escolar 2023-2024?
3. ¿De qué manera se implementan las estrategias didácticas para enseñar matemáticas a los educandos de noveno año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Salcedo en el año escolar 2023-2024?
4. ¿Cómo se diseñarían las estrategias didácticas gamificadas mediante Kahoot para facilitar la enseñanza de las matemáticas en los educandos de noveno año?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

- Elaborar estrategias didácticas basadas en gamificación mediante el uso de Kahoot para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de noveno año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Salcedo durante el año escolar 2023-2024.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar el entorno actual de la enseñanza de matemáticas para los educandos de noveno año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Salcedo durante el año escolar 2023-2024.
- Detallar las particularidades de las estrategias didácticas empleadas en la enseñanza de matemáticas para los estudiantes de noveno año BGU.
- Describir cómo se implementan las estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas dirigidas a los educandos de noveno año BGU.

1.3 Justificación de la Investigación

El texto presenta una observación y análisis de los contenidos educativos, destacando el desarrollo y la innovación a través del uso de tecnologías digitales. Estas tecnologías se emplean como medios para diseñar contenidos y utilizar eficientemente los recursos educativos. En el proceso educativo, se evidencia que el uso de juegos didácticos y herramientas digitales, como Kahoot, facilita la adquisición de información relevante de las materias. Estas herramientas están diseñadas para mejorar el rendimiento académico, promoviendo así resultados positivos en la vida de los estudiantes.

La educación debe cambiar, preferiblemente, a medida que cambia el entorno. El ser humano posee un impulso natural de aprender, sin embargo, el enfoque de enseñanza actual dificulta el aprendizaje de aquellos estudiantes que buscan adquirir conocimientos. Los métodos activos deben formar parte de la nueva era tecnológica y sustituir cada vez más a las tradicionales clases magistrales, donde el papel del docente se deconstruye, se ajusta a los requerimientos del campo educativo y brinda las directrices para la mejora del proceso de aprendizaje.

Según Marqués (2020), En general, las herramientas tecnológicas subrayan la importancia y necesidad de contar con una gran capacidad de aprendizaje y comunicación para generar conocimiento profesional. Los estudiantes jóvenes tienen la procedencia de cultivar habilidades de aprendizaje significativo en varias facetas de sus vidas. Las personas poseen la capacidad de estudiar y desaprender, lo que les brinda la posibilidad de adaptarse y trabajar eficientemente.

Este proceso se asemeja a una historia que comienza con el desarrollo y adquisición de conocimiento. Primero, una persona aprende a caminar, y con esa experiencia, progresa y avanza hasta adquirir grandes valores, conocimientos y profesionalismo. Al finalizar su carrera profesional, algunos jóvenes sienten pasión por su campo, mientras que otros consideran el estudio como un camino al fracaso. La vida estudiantil progresa, influenciada por culturas e historias del pasado, pero siempre con

una perspectiva orientada hacia el mundo contemporáneo y el expectante, con la intención de lograr resultados relevantes para aplicarlos en la vida diaria y en el ámbito profesional.

La gamificación es un concepto que puede no ser ampliamente reconocido por todos; sin embargo, su relevancia se encuentra en el aprendizaje facilitado por juegos educativos que integran información esencial para optimizar el proceso educativo. La gamificación se enfoca en incentivar a los estudiantes a través de herramientas tecnológicas, como Kahoot, que están transformando los métodos de adquisición de conocimiento. Este enfoque no solo aumenta la expectativa de un aprendizaje proactivo, además, favorece a la memorización efectiva de los procesos y estimula la intervención interactiva de los educandos. La integración de componentes lúdicos en el contexto educativo produce una experiencia de aprendizaje más dinámica y eficaz, que se adapte a los requerimientos y preferencias de los educandos contemporáneos.

En las Unidades Educativas, los docentes transmiten conocimientos valiosos, pero hoy en día el aprendizaje ha avanzado significativamente gracias a la tecnología. Dispositivos como tablets, laptops y celulares se utilizan en lugar de cuadernos y libros. Este cambio refleja el progreso tecnológico y la incorporación de herramientas TIC en educación. Estas herramientas proporcionan un acceso más ágil y efectivo a la información, mejorando tanto el proceso de aprendizaje de los educandos como la enseñanza de los profesores, y se ajustan a las exigencias de una sociedad tecnológicamente avanzada.

Para los profesores, se necesitan herramientas no solo para los estudiantes. En la actualidad, se observa un método de aprendizaje basado en aplicaciones educativas. Un ejemplo de ello es Kahoot, que facilita la enseñanza y mejora la interacción en el aula mediante cuestionarios y juegos interactivos. Estas herramientas apoyan tanto a docentes como a alumnos, admitiendo una educación interactiva y eficiente.

El instrumento más utilizado es Kahoot, una plataforma digital gratuita destinada a personas con amplios conocimientos que desean aprender más sobre

innovación y creación en el ámbito educativo. Esta herramienta permite a los usuarios adquirir conocimientos y desarrollar grandes proyectos educativos para el futuro (Rojas-Viteri et al., 2021).

Según Salinas (2004), en la actualidad, existen varios métodos de enseñanza, siendo el método tradicional tanto el más sencillo como el más complejo. No obstante, los estudiantes están más orientados hacia el uso de la tecnología, ya que gran parte del conocimiento se encuentra disponible a través de metodologías de aprendizaje con tecnología avanzada.

El propósito de esta investigación es ayudar a los docentes a integrar estrategias que promuevan una participación activa en el aula, con el fin de guiar a los educandos en la formación de habilidades fundamentales para comprender el nivel de conocimientos matemáticos que están abordando, posibilitando así que los estudiantes logren mejores resultados en los años venideros. No es problema estar informado sobre el contenido de este programa, que generalmente mide los conocimientos adquiridos y también contribuirá a abordar problemas del mundo real.

Por lo tanto, la gamificación en educación prioriza a los estudiantes y las formas de cubrir contenidos sobre un tema en particular a través de juegos. ¡Un ejemplo de entorno educativo basado en juegos es un juego disponible gratuitamente en Internet, concretamente Kahoot! Kahoot es una plataforma educativa para profesores y una herramienta de aprendizaje para estudiantes basada en Kahoot. Ofrece una serie de divertidas encuestas virtuales para evaluación, autoevaluación y retroalimentación del aprendizaje.

Se sugiere la implementación de tecnología avanzada mediante el desarrollo de proyectos de alta envergadura que emplean plataformas de gran magnitud. Estos proyectos tienen como objetivo mejorar y fomentar el aprendizaje de calidad, así como promover la innovación educativa para los educandos.

Es crucial destacar que este estudio no se restringe solo al análisis de los resultados académicos, sino que también explora cómo la gamificación impacta en el

desarrollo de destrezas cognitivas avanzadas, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Aplicar la metodología en los educandos fomenta su pensamiento creativo y promueve un enfoque lúdico para enfrentar desafíos matemáticos, lo que puede mejorar la retención del conocimiento y promover de forma positiva el aprendizaje.

Además, el proyecto buscará recolectar datos sobre el discernimiento de los alumnos y maestros respecto al uso de Kahoot como herramienta educativa. Se utilizarán encuestas y entrevistas para entender mejor cómo esta herramienta contribuye a cambiar la dinámica en el aula y cómo influye en el desarrollo de la clase desde la perspectiva de los protagonistas directos. Esta retroalimentación será vital para ajustar y mejorar las prácticas pedagógicas en futuras implementaciones.

2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de la Investigación

Actualmente, los profesionales realizan trabajos de investigación en educación porque es necesario entenderla, planteando situaciones proporcionadas y utilizando diferentes métodos y estrategias de aprendizaje con tecnología para permitir la innovación en el aprendizaje (Muñoz y Garay, 2015).

Esta investigación estudia el impacto de la gamificación, con un enfoque particular en la herramienta Kahoot, en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de noveno año BGU. Para ello, es crucial entender en profundidad los principios teóricos que fundamentan las destrezas metodológicas y pedagógicas empleadas, así como las características clave que las definen. Este entendimiento integral permite aplicar métodos más efectivos y adecuados a los requerimientos específicos de los educandos, mejorando así su desempeño y comprensión en la materia.

A continuación, se exponen varios estudios realizados por otros autores que han incorporado las TIC:

El estudio titulado “La gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las matemáticas”, realizado por Trujillo (2023), en la Universidad Técnica del Norte, analiza la aplicación de la gamificación en la enseñanza de matemáticas para los docentes de la Escuela de Educación Básica Secundaria de la Unidad Educativa Mariano Suárez Veintimilla. El presente estudio integró enfoques metodológicos cualitativos y cuantitativos, empleando tanto el análisis documental como la aplicación de encuestas. El cuestionario fue elaborado para incluir cuatro preguntas relacionadas con información general y diecisiete preguntas cerradas que indagaron sobre la utilización de 46 estrategias distintas de gamificación. El análisis final evidenció la implementación de Kahoot como un recurso de gamificación que se fundamentó en competencias particulares dentro del ámbito de las matemáticas. Este enfoque permitió la creación de un juego educativo que no solo optimiza el proceso de enseñanza por parte de los educadores, sino que también enriquece el contenido y

aumenta la atracción del aprendizaje para los estudiantes.

Según Rondal (2021), en su tesis de maestría titulada “Desarrollo de operaciones básicas en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde el enfoque de gamificación”, para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, investigó el diseño de una estrategia pedagógica gamificada para la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas a estudiantes de Noveno Año de la Unidad Educativa Fiscal 'Santiago de Guayaquil' en Quito. Durante el año académico 2020-2021, la investigación adoptó un enfoque proyectivo y de campo, utilizando cuestionarios para recolectar datos. Los resultados revelaron que muchos docentes mostraban resistencia a abandonar los métodos tradicionales para integrar las TIC en la formación académica. Esta resistencia se percibió como un obstáculo para el uso de herramientas tecnológicas, especialmente en el contexto de los retos que surgieron en la pandemia y las dificultades en la educación pública. Esta situación sugiere que la reluctancia al cambio podría afectar negativamente la calidad educativa y el desarrollo del conocimiento colectivo en entornos digitales.

El estudio titulado “La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación general básica media”, realizado por Intriago (2022), para la Universidad Central del Ecuador, examina cómo la gamificación impacta el proceso educativo y el aprendizaje de las matemáticas. Llevado a cabo en la Unidad Educativa Luxemburgo durante el período 2021-2022, el estudio se enfoca en la implementación de herramientas educativas basadas en las TIC para estimular la formación académica de los alumnos de educación media. Utilizando encuestas como principal técnica de recolección de datos y adoptando una metodología de campo con un enfoque cuantitativo, el resultado revela que las estrategias de gamificación en la enseñanza de matemáticas no solo incrementan y motivan al estudiante en la asignatura, sino que también contribuyen significativamente a su mejora académica.

De acuerdo con Lozano (2022), en su estudio titulado “Estrategia didáctica apoyada en la herramienta digital Kahoot para motivar el aprendizaje del idioma inglés en grado 11 en la Institución Educativa Baraya”, para la Universidad Autónoma de Bucaramanga, exploró el uso de Kahoot como herramienta para promover el

aprendizaje del inglés en estudiantes de undécimo grado. La investigación empleó un enfoque cuantitativo dentro de una metodología de acción participativa, utilizando encuestas y entrevistas semiestructuradas para recopilar los datos. La información revela que la integración de elementos de gamificación mediante el uso de Kahoot elevó significativamente la estimulación de los educandos, mejorando su atención, comprensión y participación en las actividades de aprendizaje del inglés. En consecuencia, el estudio recomendó continuar y ampliar el uso de esta estrategia didáctica para estimular que el estudiante se interese por el aprendizaje del idioma inglés.

La tesis de maestría titulada “Recursos educativos digitales basados en la gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en el 8vo año de educación general básica (EGB) en la Unidad Educativa ‘Molleturo’, correspondiente al año lectivo 2020-2021”, desarrollada por Yunga (2022), para la Universidad Politécnica Salesiana, investigó la creación de herramientas educativas digitales gamificadas para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales. El estudio, realizado durante el año escolar 2020-2021, utilizó la metodología mixta, adoptando los enfoques cuantitativos y cualitativos, con un enfoque principal en el análisis documental. Los hallazgos resaltaron la importancia de factores como la motivación, la cooperación, la autonomía y el espíritu competitivo en el proceso de aprendizaje. Se notó un significativo incremento en el entusiasmo y la implicación de los estudiantes en los desafíos propuestos, impulsado también por la activa implicación de los padres en las actividades educativas.

2.2. Bases Teóricas

De acuerdo con Peralta et al., (2023) en la actualidad, un número significativo de individuos se conecta a internet de forma regular, lo que conlleva un aumento en la utilización de dispositivos digitales en diferentes contextos de la vida diaria. La tecnología se ha transformado en un recurso clave para mejorar la comunicación y facilitar el proceso de aprendizaje.

2.2.1. Enseñanza de las Matemáticas

2.2.1.1 Introducción.

Las matemáticas son un pilar clave en la educación, ya que promueven el fomento del razonamiento lógico y las capacidades para resolver problemas. Asimismo, promueven el desarrollo del razonamiento abstracto y refuerzan las capacidades analíticas y de síntesis. Las matemáticas presentan aplicaciones prácticas en la vida diaria, incluyendo áreas como la gestión financiera personal y el avance tecnológico Lugo et al., (2019).

De acuerdo a lo establecido por Sunkel y Trucco (2012), en su libro denominado “Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación en América Latina” la dinámica de instrucción y adquisición de conocimientos matemáticos en niveles educativos básicos y secundarios se ha convertido en un desafío complejo y esencial en los sistemas educativos actuales. Este ámbito demanda que los docentes, no solo de matemáticas sino también de otras ciencias, enfrenten continuamente innovaciones y cambios didácticos. Este escenario exige una mayor implicación de los investigadores en didáctica matemática, especialmente en el desarrollo de unidades de aprendizaje que aborden la diversidad de temas matemáticos y relacionados.

La enseñanza se debe considerar como un proceso activo que trasciende el mero conocimiento de la disciplina. Requiere del dominio de los conceptos matemáticos básicos que se impartirán a los educandos, así como de aquellos más avanzados y rigurosos necesarios para profundizar en la comprensión del universo matemático. Además, es crucial contar con un conjunto de habilidades y competencias que optimicen la efectividad pedagógica y contribuyan a un desempeño docente destacado (Mora, 2015).

2.2.1.2 Características

Desde hace varios años se requiere formar a los docentes de nivel matemático, esta formación busca hacer la enseñanza más creativa y didáctica, permitiendo alcanzar objetivos de desarrollo y futuro.

2.2.1.2.1. Competencia Docente: Uso Del Conocimiento para Resolver Actividades en la Enseñanza. Basándose en el conocimiento de los profesores de la institución, se implementará una variedad de actividades orientadas a elevar los estándares académicos de los educandos. Estas actividades se crearán para abordar las áreas de mejora detectadas y ofrecer apoyo adicional en materias esenciales.

2.2.1.2.2. Desarrollo de competencias docentes para aprender una profesión. El reconocimiento de diversas tareas profesionales resalta cómo el contexto influye en la utilización del conocimiento matemático y didáctico por parte del profesor. Esta reflexión nos lleva a incorporar el concepto de competencia profesional en la enseñanza, definida como la capacidad del profesor para aplicar su conocimiento de manera relevante en las actividades profesionales relacionadas con la enseñanza de matemáticas (Díaz y Poblete, 2016).

Hemos ilustrado este concepto con un ejemplo específico: la selección por parte del docente de tareas matemáticas que exigen un alto nivel cognitivo. Este ejemplo nos ayuda a clarificar cómo se emplean diferentes ámbitos del conocimiento en contextos prácticos.

2.2.1.2.3. Desafíos en la enseñanza de las matemáticas. Según Fonseca y Castillo (2013), la educación matemática, es fundamental para la capacitación de futuros docentes por tal motivo se debe reconocer que enseñar es una actividad que requiere una base sólida de conocimientos prácticos y teóricos. Este enfoque enfrenta a los educadores con varios desafíos, derivados principalmente de la necesidad de descubrir y aplicar estructuras de actividades que guíen efectivamente la enseñanza.

Fragmentar el proceso educativo en tareas concretas, aunque pueda parecer reductor, es en realidad una táctica eficaz que ayuda a los formadores a diseñar programas de aprendizaje más específicos, manteniendo al mismo tiempo una perspectiva clara sobre la complejidad de las situaciones de aula. Al centrarse en interacciones detalladas entre estudiantes y maestros, los aspirantes a profesores pueden profundizar en el análisis y comprensión de estos encuentros, lo que sería más complejo en el entorno más fluido de un aula tradicional (Dorado et al., 2020).

2.2.1.3 Objetivos de la asignatura.

Al concluir cada subnivel, los estudiantes habrán adquirido las siguientes habilidades y conocimientos como parte de su formación en esta área:

- Identificar cómo se interrelacionan los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales.
- Reordenar y manipular las cifras para profundizar en los procesos y funciones algebraicas, tanto discretas como continuas.
- Emplear las propiedades de conmutatividad, asociatividad y distributividad en las cuatro operaciones básicas.
- Utilizar la potenciación y simplificación de polinomios para resolver problemas.
- Simbolizar y solucionar ecuaciones e inecuaciones gráficamente (con el apoyo de las TIC) y analíticamente con una variable.
- Resolver ecuaciones cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicados a situaciones específicas.
- Potenciar el pensamiento lógico y crítico mediante la aplicación de operaciones básicas, potenciación y simplificación en problemas con números enteros, racionales, irracionales y reales.
- Emplear el Teorema de Pitágoras y comprender las operaciones trigonométricas con el uso de las TIC para calcular perímetros, áreas, volúmenes y ángulos en figuras geométricas, y resolver problemas relacionados. Discutir los procesos utilizados para obtener una comprensión más profunda del contexto cultural, social y natural, promoviendo la apropiación y gestión del patrimonio nacional.
- Realizar conversiones entre unidades del SI y otros procedimientos para resolver operaciones relacionados con perímetros, áreas y volúmenes, y en circunstancias diarias que exijan medir, comparar y calcular.
- Emplear las TIC para visualizar, examinar e interpretar datos estadísticos y escenarios probabilísticos, con el objetivo de entender de manera más profunda el entorno social y económico desde una perspectiva crítica y reflexiva.

2.2.1.4 Estrategias didácticas.

- Establecer un entorno de aprendizaje motivador y constructivo en el aula con el fin de reducir la ansiedad y, como consecuencia, favorecer un desempeño académico óptimo en los estudiantes.
- Los educadores deben fomentar la motivación con el fin de facilitar un aprendizaje significativo relacionado con contenidos o actividades específicas. Esto puede lograrse mediante la manifestación de entusiasmo, la inducción de curiosidad y disonancia cognitiva, la formulación de objetivos de aprendizaje claros, así como la provisión de retroalimentación constructiva que permita al estudiante adquirir conocimientos de manera consciente, razonada y efectiva.
- El educador debe involucrar a los estudiantes en una discusión sobre la importancia y relevancia de los objetivos presentados, estableciendo conexiones con sus actividades diarias y alentándolos a buscar información adicional a través de diversos recursos, incluidos libros, Internet, videos y programas de televisión que abordan temas contemporáneos relacionados con el tema.
- Es fundamental comunicar y recomendar al alumno que se anticipa que cada uno de ellos derive satisfacción del proceso de aprendizaje.
- Implementar las evaluaciones no como un mecanismo de supervisión, sino como una herramienta para verificar el avance de cada estudiante.
- Facilitar al estudiante el desarrollo de una mayor comprensión de sus propios procesos y diferencias en relación con el aprendizaje, a través de actividades reflexivas que fomenten la conciencia metacognitiva (Durand y Huertos, 2010).

2.2.1.5 Procedimientos de evaluación.

Un diseño de evaluación efectivo que considere la continuidad debe abordar la pregunta de "¿cuándo evaluar?" y estar estrechamente vinculado con "¿qué evaluar?". Dentro del contexto curricular, se identifican tres tipos principales de evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, clasificados según el momento de su aplicación: la evaluación inicial, formativa y sumativa.

2.2.1.5.1. Evaluación inicial. Esta evaluación tiene como enfoque principal al estudiante. El objetivo consiste en identificar los conceptos preexistentes de los estudiantes, inferir sus intenciones, evaluar sus competencias y habilidades procedimentales, así como reconocer sus actitudes. Este procedimiento se lleva a cabo con el fin de comparar dichos elementos con los objetivos educativos establecidos (A. Zambrano, 2014).

2.2.1.5.2. Evaluación formativa. Durante el proceso educativo, esta evaluación actúa de manera diagnóstica o reguladora para facilitar el aprendizaje a partir de errores cometidos y lograr mejores resultados. Se relaciona con la metacognición, es decir, la habilidad de una persona para analizar y evaluar su propio pensamiento. Esto incluye examinar y comparar su pensamiento con el de otros, realizar autoevaluaciones y autorregulaciones. La evaluación formativa es un proceso reflexivo que ofrece datos cruciales para revisar y ajustar las variables didácticas, permitiendo optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, corrigiendo y redirigiendo el programa educativo para establecer una retroalimentación efectiva (Cruzado, 2022).

2.2.1.5.3. Evaluación sumativa. La presente evaluación tiene como objetivo dual fomentar el progreso del estudiante hacia un nuevo nivel de aprendizaje y evidenciar el nivel de competitividad global adquirida. Se lleva a cabo al concluir una unidad, ciclo o fase del proceso educativo. Emplea la información recopilada durante la evaluación formativa, conjuntamente con información más específica, para medir el avance individual de cada alumno y sentar las bases para el desarrollo educativo futuro (Cruz, 2012).

2.2.1.5.4. Evaluación del desempeño. Si bien se incluye en la evaluación sumativa, su relevancia merece ser subrayada. En todas las disciplinas del conocimiento y en la práctica humana, la evaluación del desempeño es de suma importancia, dado que facilita la observación del grado de conocimientos adquiridos y la detección de áreas que requieren ajustes y mejoras. Esta valoración incorpora observaciones sobre las habilidades intelectuales avanzadas y complejas que los individuos emplean para la resolución de problemas, y ofrece una medida sustancial de sus capacidades efectivas (Piña, 2013).

2.2.1.5.5. Resultados de aprendizaje.

- La evolución del razonamiento matemático se lleva a cabo a través de diversas modalidades de razonamiento, tales como el inductivo, el abductivo y el deductivo, las cuales se encuentran integradas en las teorías matemáticas (Soler y Manrique, 2014) .
- Utiliza la comunicación matemática, tanto oral como escrita, de manera precisa, clara y organizada, incluyendo la elucidación de problemas, temas y argumentos matemáticos (Jiménez et al., 2010).
- Utiliza herramientas de computación matemática y/o computacional para abordar la solución de ejercicios y análisis de datos tanto en matemáticas como en otras asignaturas (Zaldívar et al., 2017).
- Fomenta la autonomía en el aprendizaje con el fin de expandir la comprensión de las matemáticas y su aplicación a otras áreas del saber (Lugo et al., 2019).
- Demuestra una comprensión de la función social de las matemáticas y la implementa en su contexto personal y profesional (Rodríguez, 2016).

2.2.1.6 Innovación educativa de la matemática

De acuerdo con lo establecido por Cárdenas (2018), en su artículo denominado “La creatividad y la educación en el siglo XXI” indica que la creatividad en la educación matemática es un ámbito en continua transformación, impulsado por la necesidad de actualizar las estrategias pedagógicas según las demandas del siglo XXI. El objetivo primordial es fomentar en los estudiantes un interés genuino y una pasión por las matemáticas, transformándolas en una experiencia de aprendizaje significativa, atractiva y relevante para su vida diaria.

Según Rojas (2019), la educación involucra varios procesos complejos, lo que fomenta una mentalidad innovadora entre los docentes. La innovación y la formación son cruciales porque validan a la persona y proporcionan experiencias valiosas para la toma de decisiones, tanto emocionales como sociales. Teniendo en cuenta este enfoque y aplicándolo específicamente a las aulas de matemáticas, se propone la utilización de

problemas complejos como herramienta educativa.

De acuerdo con Morales (2017), estos problemas se caracterizan por tener resultados inciertos, no sugieren automáticamente el uso de técnicas específicas y requieren que los estudiantes tomen decisiones basadas en un análisis crítico de sus conocimientos previos y experiencias. Este método promueve un aprendizaje más profundo y activo, donde los educandos no solo utilizan fórmulas, sino que también cultivan habilidades de pensamiento crítico esenciales para enfrentar desafíos no estructurados.

2.2.1.7 Tendencias clave en la innovación educativa en matemáticas:

- **Enfoque centrado en el estudiante:** El aprendizaje pasa a ser un proceso activo y personalizado, donde el educando asume el rol central en la formación de su propio discernimiento matemático.
- **Metodologías activas:** Se utilizan estrategias como el aprendizaje basado en problemas, proyectos, gamificación y descubrimiento, que promueven la participación activa, creatividad y razonamiento crítico.
- **Uso de tecnologías:** Se integran herramientas digitales, como plataformas educativas, aplicaciones móviles, software interactivo y recursos en línea, con el fin de enriquecer la comprensión y el involucramiento de los estudiantes.
- **Interdisciplinarietà:** Se busca vincular la asignatura matemática con otras áreas del conocimiento, como la científica, la ingeniería, la tecnología y el arte, para demostrar su relevancia y aplicación en contextos reales.
- **Evaluación formativa:** Se enfoca en una evaluación permanente mediante observación, autoevaluación y coevaluación, con el objetivo de proporcionar retroalimentación personalizada y oportuna a los estudiantes (Gil y Guzmán, 2017).

2.2.2 Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las TIC abarcan una amplia variedad de tecnologías digitales que incluyen herramientas, dispositivos y sistemas diseñados para manejar información. Estas

tecnologías facilitan el procesamiento, almacenamiento y distribución de datos de manera eficiente. Su introducción ha tenido un impacto revolucionario en nuestros métodos de vida, trabajo y comunicación, redefiniendo muchos aspectos de la sociedad contemporánea (Cruz et al., 2019).

2.2.2.1 Herramientas tecnológicas.

Molinero y Chávez (2019) indican que una herramienta de tecnología educativa no es más que un recurso o dispositivo tecnológico diseñado para perfeccionar el aprendizaje. Estas herramientas se aplican en contextos educativos, tales como escuelas, universidades y entornos de formación, para suministrar la asimilación de conocimientos, habilidades y competencias. Las mismas pueden adoptar muchas formas y abarcar una amplia variedad de tecnologías, incluido software, hardware y servicios en línea. Algunos ejemplos de herramientas tecnológicas educativas incluyen:

- **Software de aprendizaje:** Aplicaciones y programas diseñados específicamente para la enseñanza, como programas de matemáticas interactivos, plataformas de aprendizaje en línea y simulaciones educativas.
- **Dispositivos móviles:** Smartphones, tabletas y otros dispositivos móviles que proporcionan a los estudiantes acceso sencillo a materiales educativos en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- **Pizarras interactivas:** Pantallas táctiles utilizadas por docentes para impartir lecciones de manera interactiva, lo que favorece una participación más activa de los estudiantes.
- **Plataformas de gestión del aprendizaje:** Sistemas en línea que facilitan la administración de cursos, la transmisión de contenidos, la evaluación y la comunicación entre educandos y profesores.
- **Realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA):** Estas tecnologías brindan a los educandos la oportunidad de estudiar entornos virtuales o integrar elementos digitales en el mundo real, creando una experiencia de aprendizaje más envolvente.

- **Videoconferencia y herramientas de colaboración en línea:** Recursos que promueven la interacción de forma real entre profesores y alumnos, además de permitir la colaboración en proyectos educativos a distancia.
- **Recursos en línea:** Plataformas digitales que proporcionan una diversidad de recursos pedagógicos, incluyendo videos instructivos, tutoriales interactivos y material de lectura (Cotrado y Sucari, 2024).

2.2.2.2 Aprendizaje móvil.

De acuerdo con Baque y Quimis (2023), el aprendizaje móvil, o M-learning, representa una modalidad innovadora que permite acceder a contenidos educativos mediante el uso de dispositivos móviles. Esta forma de aprendizaje destaca por su flexibilidad, ya que permite a los usuarios aprender en diversos lugares y momentos, siempre que cuenten de un dispositivo inalámbrico con conexión a Internet. Esta característica de accesibilidad y portabilidad convierte al M-learning en una opción atractiva para una educación continua y adaptativa, adecuada a las necesidades de un mundo cada vez más dinámico y conectado.

Este enfoque pedagógico ofrece a los educandos el acceso a recursos interactivos así como participar en cualquier momento y desde cualquier lugar de las actividades de aprendizaje, siempre que cuenten con una conexión a Internet o con recursos educativos almacenados en sus dispositivos. El aprendizaje móvil aprovecha las características y beneficios de la tecnología móvil, como la portabilidad, la conectividad, las aplicaciones móviles y la interactividad, para proporcionar experiencias de aprendizaje más adaptables y personalizadas (Lazo y Velastegui, 2023).

2.2.2.3 La tecnología al servicio de la educación

La tecnología se integra en los procesos organizacionales en diversos sectores mediante el uso de plataformas digitales. En consecuencia, el presente estudio pretende adoptar un enfoque pedagógico relevante. La tecnología ha transformado significativamente el ámbito educativo en las últimas décadas, siendo una herramienta valiosa para optimizar y hacer más efectivos los procesos de aprendizaje. A

continuación, se enumeran diversas maneras en las que la tecnología puede contribuir positivamente a la educación (Cipagauta, 2021).

- **Disponibilidad de información:** Internet brinda una vasta información para todos, permitiendo a los educandos acceder fácilmente a recursos en línea para investigar y aprender sobre una amplia variedad de temas (Cruz et al., 2019).
- **Aprendizaje en línea:** Estos recursos educativos han ampliado considerablemente las posibilidades de aprendizaje, brindando a los usuarios la oportunidad de obtener acceso a contenido de alta calidad desde cualquier ubicación global. Esto permite que las personas aprendan a su propio ritmo y desde cualquier parte del mundo (Sunkel y Trucco, 2012).
- **Aprendizaje personalizado:** La tecnología ha permitido adaptar los contenidos educativos para atender las necesidades particulares de cada educando (Maguiño et al., 2020).
- **Herramientas de colaboración:** Estos recursos admiten el trabajo conjuntamente en tiempo real, ofreciendo soluciones integradas que apoyan tanto el aprendizaje a distancia como el trabajo colaborativo (Mora y Hooper, 2016).
- **Recursos digitales:** Incluyen libros de texto en formato digital, videos educativos, simulaciones interactivas y aplicaciones de aprendizaje que ofrecen múltiples recursos interactivos que enriquecen el aprendizaje (S. Castro et al., 2007).

2.2.2.4 La Pedagogía y las TIC.

- En las instituciones educativas, las iniciativas orientadas a la educación especial y a la promoción de la calidad educativa han concentrado sus esfuerzos en la educación básica, reconociéndola como una modalidad que permite el uso de las tecnologías en el proceso de formación.
- Numerosas fases han adoptado instrumentos destinados a fomentar el desarrollo significativo del aprendizaje en el campo de la formación individual y en la aplicación de las tecnologías. Estas herramientas fomentan el descubrimiento y el desarrollo continuo.

- La evidencia sugiere que la tecnología facilita el aprendizaje significativo y especializado, al tiempo que fomenta el desarrollo y la riqueza del contenido educativo (Fonseca, 2021).

2.2.2.5 El trabajo colaborativo.

Según Azorin (2018), el trabajo colaborativo es un método de aprendizaje que implica la formación de equipos entre los alumnos. Esta técnica se basa en la agrupación de pequeños grupo de estudiantes basados en niveles de conocimiento y habilidades similares, lo que facilita la cooperación efectiva. El objetivo es que cada grupo trabaje conjuntamente para completar las tareas asignadas, aprovechando la diversidad de perspectivas y fortalezas de cada integrante.

Este enfoque no solo fomenta el trabajo colaborativo, también conocido como el trabajo en equipo o colaboración que implica la interrelación conjunta de varias personas para alcanzar un objetivo común o finalizar una tarea específica. En un entorno de trabajo colaborativo, las personas combinan sus habilidades, conocimientos y recursos para aumentar la eficacia y el rendimiento, así como para generar ideas innovadoras y resolver problemas juntos.

El trabajo colaborativo es esencial en una amplia variedad de entornos, desde el trabajo y los negocios hasta la educación, la investigación, el desarrollo de proyectos y muchas otras áreas. Cuando se hace de forma eficaz, puede mejorar la eficiencia, la calidad de los resultados y la satisfacción de los miembros del equipo (Revelo et al., 2018).

2.2.2.6 Aprendizaje colaborativo.

La aplicación en el aula de esta metodología, enfatiza la importancia del trabajo en equipo. Esta metodología valora tanto el proceso como el resultado final. La organización y cooperación entre los estudiantes de un mismo grupo son cruciales para alcanzar los objetivos establecidos (García, 2022).

Es un método formativo que se centra en la interacción y cooperación activa entre los educandos para lograr metas de aprendizaje comunes. En lugar de depender exclusivamente de la enseñanza del docente, este enfoque permite que el estudiante desarrolle su propio conocimiento mediante la práctica activa.

2.2.2.7 Aprendizaje colaborativo y el Kahoot.

Según Guevara et al., (2022):

Esta herramienta facilita el aprendizaje a través del juego, lo que a su vez fomenta el interés de los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos, kahoot es una plataforma que puede ser utilizada de manera efectiva para facilitar el aprendizaje colaborativo en el entorno educativo, al involucrar activamente a los estudiantes, incentivar la competencia amistosa y proporcionar oportunidades para la colaboración y la comunicación entre compañeros, no obstante, es crucial que los educadores desarrollen actividades que fomenten la colaboración y el intercambio de ideas entre los estudiantes, en lugar de enfocarse únicamente en la competitividad.

La aplicación de Kahoot en la educación representa una tendencia creciente en la que los educadores están incorporando la gamificación para potenciar el aprendizaje en sus entornos pedagógicos. La técnica de gamificación, consiste en la implementación de procesos y principios del juego en entornos educativos, ha demostrado ser eficaz para motivar al educando en el aprendizaje a través de métodos que resultan tanto entretenidos como efectivos. Kahoot, como recurso de gamificación, ha ganado una considerable popularidad en el sector educativo (Machaca, 2022).

2.2.3 Gamificación

De acuerdo con García (2023), define a la gamificación como la integración de elementos característicos de los juegos, tales como la puntuación, la competencia entre participantes y otros incentivos lúdicos, en un entorno que no está intrínsecamente vinculado al juego. La gamificación en la educación implica mejorar el entorno educativo mediante los juegos. El objetivo consiste en desarrollar un entorno educativo más envolvente y eficiente a través de la implementación de mecánicas lúdicas, tales

como incentivos, desafíos y competencia. A continuación, se presentan varias consideraciones significativas respecto a la gamificación en el ámbito pedagógico:

- **Objetivos de aprendizaje:** La gamificación se emplea para apoyar metas educativas específicas, como profundizar la comprensión de un tema, optimizar la conservación de información y el perfeccionamiento de habilidades particulares en los educandos.
- **Elementos del juego:** Los componentes típicos incluyen puntos, insignias, niveles, desafíos, competencias, tablas de clasificación y recompensas, con el fin de motivar a los estudiantes y reconocer sus avances.
- **Motivación:** La gamificación motiva a que el educando se interese por aprender cada vez más, transformando la educación en una experiencia más dinámica.
- **Retroalimentación:** Los juegos a menudo ofrecen retroalimentación inmediata, lo que permite a los educandos detectar errores y ajustar sus estrategias para mejorar continuamente.
- **Personalización:** La gamificación puede ajustarse a las necesidades particulares de cada educando, creando desafíos y recompensas de acuerdo al ritmo de aprendizaje en cada nivel.
- **Colaboración:** Algunas tácticas de gamificación fomentan la colaboración y el intercambio entre estudiantes, fortaleciendo habilidades de trabajo en equipo y promoviendo la interacción social.
- **Evaluación:** A través de la gamificación, es posible monitorear el progreso de los estudiantes, tomando en cuenta su desempeño y evaluando de forma efectiva su aprendizaje.
- **Desafíos y diversión:** Se incorporan desafíos y elementos lúdicos en el aula para hacer que el aprendizaje sea más emocionante y memorable, aumentando el atractivo del contenido educativo (Revelo et al., 2018).

Es crucial destacar que la gamificación no sólo permite transformar el aprendizaje en un juego, sino que puede integrar elementos lúdicos de manera estratégica para alcanzar objetivos educativos. Implementada adecuadamente, la gamificación puede ser una herramienta eficaz para optimizar la calidad educativa y promover la participación activa del educando. Sin embargo, es fundamental diseñar las

estrategias de gamificación con cuidado, considerando los requerimientos individuales de los alumnos y los objetivos en educación.

2.2.3.1 Características.

Según Zambrano et al., (2020), en la gamificación, se eligen objetivos esenciales para organizar y superar las dificultades, además de servir como motivación fundamental. Por ejemplo:

- Delimitar claramente los objetivos del tema y las competencias que se pretenden alcanzar, asegurando que todos los participantes comprendan las metas y expectativas del proceso educativo.
- Anticipar posibles comportamientos y reacciones tanto de estudiantes como de docentes, para adaptar las estrategias de enseñanza y asegurar una dinámica fluida
- Asignar roles o etiquetas a los jugadores dentro del contexto educativo para personalizar la experiencia y facilitar la organización de la actividad.
- Desarrollar un entorno de aprendizaje que incorpore elementos lúdicos para hacer el proceso más atractivo y motivador para los estudiantes.
- Dividir las actividades en diferentes secciones o "bucles" para organizar mejor el contenido y facilitar una progresión lógica y ordenada.
- Emplear herramientas adecuadas en cada proceso de enseñanza, adaptándolas a las necesidades específicas del momento y al contenido que se está abordando.

La gamificación se ha establecido como un enfoque efectivo para promover la participación activa, el aprendizaje significativo y la motivación en diversos entornos. Su aplicación en diversas áreas de la vida contemporánea ha demostrado ser efectiva en generar un mayor interés y compromiso, transformando procesos y experiencias a través de elementos lúdicos y dinámicas de juego (Ortiz et al., 2018).

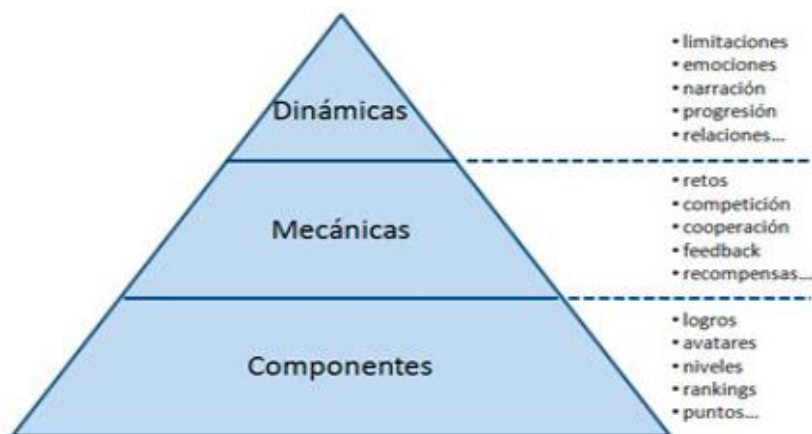
2.2.3.2 Elementos

Conocer los elementos que integran la gamificación es fundamental para elegir

aquellos que se ajusten mejor a las actividades didácticas que se planea diseñar. Estos elementos se clasifican en: dinámicas, mecánicas y componentes.

Figura 1.

Elementos de la gamificación



Nota: Elaboración propia.

La tecnología se utiliza para monitorear juegos, aplicaciones e información proporcionada por el sistema educativo, apoyando el crecimiento completo de los niños, lo que facilita un aprendizaje tanto seguro como efectivo en el entorno formativo, así como en la vida diaria de cada estudiante (Ortiz et al., 2018).

2.2.3.3 La Gamificación en la educación.

En la actualidad, los profesores enfrentan desafíos, dado que los alumnos no siempre aprovechan al máximo la tecnología disponible en el diario vivir. Es fundamental que los estudiantes desarrollen una mayor conciencia tecnológica para lograr un aprendizaje más amplio y profundo, impulsando el desarrollo e innovación (Sunkel y Trucco, 2012).

2.2.3.4 Ventajas de la gamificación en educación

Según Lobato (2023), la gamificación está emergiendo como una herramienta cada vez más utilizada en todos los niveles educativos debido a sus múltiples beneficios.

2.2.3.4.1. Aumenta la implicación del alumno. Está ampliamente comprobado que el incremento de los niveles de dopamina en el cerebro del estudiante por medio de juego motiva y mejora su atención. Este aumento en la dopamina facilita significativamente la capacidad de aprendizaje, ya que los estudiantes se encuentran más enfocados y energizados para abordar las tareas. Además, el juego activa al aprendiz, pues lo sitúa en escenarios reales que exigen decisiones inmediatas Lobato (2023).

2.2.3.4.2. Feedback directo. La gamificación ofrece la ventaja crucial de proporcionar retroalimentación directa y constante, lo cual es elemental para el proceso de aprendizaje. Como mencionamos anteriormente, la inclusión de elementos lúdicos no solo eleva la motivación al aumentar los niveles de dopamina, sino también al aprovechar el aspecto competitivo que caracteriza a los juegos (Ortiz et al., 2018).

2.2.3.4.3. Ambiente online. Según Lobato (2023), al interactuar regularmente con estas tecnologías, los estudiantes se familiarizan más con el manejo de dispositivos y plataformas digitales, habilidades esenciales en el mundo moderno. Además, el acceso en línea brinda una gran conveniencia, ya que proporciona a los estudiantes un aprendizaje flexible y en momentos que mejor se adaptan a sus horarios, aumentando así la accesibilidad y flexibilidad del proceso educativo.

2.2.3.4.4. Crea emociones positivas en el entorno al aprendizaje. La gamificación no solo transforma el aprendizaje en una actividad más atractiva y motivadora, sino que también promueve experiencias positivas que animan a los educandos a asumir un papel activo en su educación. Este enfoque incorpora un componente emocional significativo, ya que considera aspectos como la resiliencia y la aceptación de errores, los cuales son fundamentales para un aprendizaje saludable y eficaz. El reconocimiento del fracaso de forma natural capacita a los estudiantes para afrontar retos futuros con una mayor confianza y determinación (Boillos, 2024).

Además, al generar emociones positivas, la gamificación fortalece el vínculo entre el alumno y la tarea educativa. Este vínculo emocional no solo impulsa al estudiante hacia la realización de tareas específicas, sino que también fomenta un mayor

involucramiento en educación. En resumen, la gamificación no sólo mejora la manera en que los estudiantes se relacionan con el contenido educativo, sino que también potencia su conexión emocional y compromiso con el aprendizaje en general.

2.2.3.5 Herramienta Kahoot

Según Martín (2019), Kahoot se presenta como una herramienta gratuita que ofrece beneficios significativos tanto para profesores como para estudiantes. Esta plataforma se utiliza para aprender y revisar conceptos de manera amena, asemejándose a un concurso, lo que hace que la enseñanza sea más atractiva y participativa.

El uso de Kahoot incrementa la estimulación de los educandos gracias a su sistema de puntuación, donde responder rápidamente y correctamente resulta en la obtención de más puntos. Esto puede implementarse tanto en modalidad individual, donde cada estudiante usa su propio dispositivo, como en modalidad grupal, donde cada equipo comparte un dispositivo. Ambas formas de juego realzan el carácter competitivo y aumentan el disfrute de los alumnos, cristianizando el aprendizaje como una experiencia dinámica y estimulante (Martínez, 2017).

Además, Kahoot es una herramienta educativa digital que ha ganado gran popularidad debido a la interacción y fomento del aprendizaje colaborativo y participativo, en el aula de clase y en los entornos de formación a distancia. A través de esta plataforma, los docentes pueden diseñar cuestionarios de opción múltiple, juegos de trivia y encuestas en vivo, facilitando a los educandos la participación y respuesta en tiempo real mediante sus dispositivos móviles (Zambrano et al., 2020).

2.2.3.6 Origen de la herramienta Kahoot.

De acuerdo con Peña (2020), Kahoot nació en 2012 cuando Morgan Versvik, Johan Brand, Jamie Brooker y Asmund Furuseth se unieron para desarrollar una plataforma educativa basada en el juego. Su objetivo era ofrecer a los profesores una herramienta innovadora y entretenida para evaluar y potenciar el aprendizaje en el aula. La plataforma fue presentada al público en 2013 y rápidamente se convirtió en una

solución popular para dinamizar el proceso educativo.

La plataforma ha tenido un gran éxito y se ha incorporado en salones de estudio a nivel mundial para crear experiencias de aprendizaje más atractivas y participativas. Los juegos de Kahoot pueden ser empleados en diversos contextos educativos, desde escuelas primarias y secundarias así como en establecimientos de formación superior y entornos corporativos para la formación.

La herramienta Kahoot ha evolucionado con el tiempo, y se ha expandido para incluir características como encuestas y discusiones, además de los juegos tradicionales de preguntas y respuestas (Martín, 2019). Además, se ha convertido en una plataforma on-line que brinda una extensa variedad de recursos educativos y contenido generado por los usuarios. Se puede decir que es un recurso en línea que se originó en Noruega en 2012 con el objetivo de hacer más dinámico y entretenido el proceso educativo mediante juegos y cuestionarios. Su éxito ha llevado a su adopción en numerosos entornos educativos en todo el mundo.

3 CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

La elección del tipo de estudio se determina en función del objetivo propuesto para el trabajo investigativo. En este caso, se empleará la investigación proyectiva, “Es un enfoque investigativo orientado a encontrar soluciones a diversos problemas mediante un análisis completo de todos sus componentes, con el fin de proponer acciones prácticas y efectivas que optimicen la situación” (Rodríguez, 2019). Este estudio analiza la situación actual de la enseñanza de matemáticas en la Unidad Educativa Fiscal “Salcedo” mediante encuestas dirigidas a los alumnos sobre el uso de estrategias didácticas gamificadas empleando la herramienta tecnológica Kahoot. El resultado permite describir y evaluar las estrategias didácticas implementadas, proporcionando una visión detallada de su eficacia y recepción por parte de los estudiantes.

La investigación es una herramienta valiosa en educación para comprender el contexto y las actividades educativas. De la misma manera, cuando se analiza el problema se hace la misma investigación descriptiva que busca una solución en la planificación de una propuesta innovadora, que también se enfatizó en la investigación realizada en años anteriores, como sustento de esta tesis.

3.2 Diseño de Investigación

Según Muguira (2023), “El diseño de investigación se refiere a la selección y combinación de métodos y técnicas por parte del investigador, organizados de manera lógica para abordar el problema de manera efectiva y eficiente”. Un buen diseño de investigación actúa como una hoja de ruta detallada sobre cómo realizar un estudio, utilizando una metodología específica adecuada a las necesidades del proyecto garantizando la efectividad y confiabilidad de los resultados.

Para la propuesta actual del proyecto, se implementará un diseño de investigación de campo, dado que los resultados se evidencian en el entorno natural a

partir de fuentes vivas. Adicionalmente, se empleará un enfoque transaccional moderno debido a que la información se refiere a un evento reciente, información recolectada en la institución.

3.3 Unidades de Estudio

Según Hurtado (2000), para evaluar el proceso de estudio, se requiere una prueba que determine lo realizado en las fases uno y dos. La fase uno se enfoca en la comprensión inicial y la adquisición de conocimientos básicos. En esta etapa, los estudiantes deben demostrar su capacidad para entender y aplicar conceptos fundamentales.

3.3.1. Población

De acuerdo con López (2004), la población de estudio se refiere al grupo de individuos u objetos sobre los que se busca obtener información en una investigación. En este caso, la Unidad Educativa Salcedo es una institución fiscal situada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo. Actualmente, cuenta con 1460 estudiantes y 68 docentes, y ofrece niveles educativos que incluyen inicial, preparatoria, media, básico superior y bachillerato.

La población de estudio en la presente investigación son 106 estudiantes de noveno año EGB de la Institución Salcedo.

3.3.2. Muestra

Un aspecto fundamental en cualquier investigación es determinar el tamaño adecuado y representativo de la muestra a incluir en el estudio. Este proceso es crucial ya que garantiza que los datos recogidos reflejen adecuadamente las características esenciales de la población objetivo. Para el presente estudio, solo se tomará en cuenta una población previamente designada, la cual permitirá obtener resultados fehacientes y veraces. Motivo por el cual no se empleará una muestra, siendo la población total del componente de estudio.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Existe una amplia variedad de técnicas disponibles para la investigación, pero es crucial considerar inicialmente que estas deben seleccionarse en función de su adecuación a los objetivos específicos del estudio. “Estas técnicas pueden usarse para incitar de forma indirecta a los participantes a proyectar sus motivaciones, creencias, actitudes o sentimientos subyacentes con respecto a los temas de interés” (Ibáñez, 1992). Ante la necesidad de obtener resultados cuantificables utilizamos la técnica de encuesta; el instrumento que permite la recolección de la información será el cuestionario.

La encuesta es una técnica ampliamente utilizada en la investigación que permite recolectar información de variados tipos de poblaciones y contextos. Según Ramírez (2015), la base para la aplicación efectiva de una encuesta radica en su capacidad para estandarizar datos, lo que facilita tanto su procesamiento informático como el análisis estadístico posterior. Este proceso de estandarización también ayuda a generalizar los resultados obtenidos a la población más amplia.

Para ejecutar una encuesta, se formulan preguntas específicas sobre uno o varios temas a una muestra de individuos. Esta muestra se selecciona siguiendo criterios científicos que aseguran que sea representativa de la población general de interés. El instrumento utilizado para recopilar los datos de una encuesta es el cuestionario.

Un cuestionario, según Meneses (2007), es un instrumento estandarizado esencial en las investigaciones cuantitativas que se realizan mediante metodologías de encuestas. Funciona permitiendo al investigador elaborar un banco de preguntas para recolectar información organizada de una muestra. La operacionalización de variables en el diseño del cuestionario garantiza que las preguntas sean precisas y relevantes para los indicadores específicos que se desean explorar. Esto posibilita el tratamiento cuantitativo de las respuestas y facilita la descripción estadística de la población estudiada, así como la comparación de variables de interés.

Analizar los resultados constituye la etapa final y crucial de la investigación. En este momento, se procesa toda la información recabada a lo largo del estudio. El objetivo es presentar los datos de manera ordenada y clara para facilitar su comprensión.

Según Hurtado (2010), “son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”. Para esta investigación la técnica será del análisis estadístico con el fin de establecer el escenario actual y plantear estrategias didácticas gamificadas a través del Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas.

La información recopilada mediante encuestas y cuestionarios será sistematizada y los datos se presentarán en forma de porcentajes que reflejen las percepciones de los estudiantes. Este procedimiento facilitará la evaluación de las percepciones de los alumnos acerca del diseño de estrategias de enseñanza basadas en gamificación, específicamente mediante el uso de Kahoot, en el contexto del aprendizaje de matemáticas para los educandos de noveno grado EGB, constituyendo así el objetivo fundamental del estudio. El análisis de estos datos permitirá derivar conclusiones significativas.

3.5 Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

Objetivo Específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítem
Analizar el entorno actual de la enseñanza de matemáticas para los estudiantes de noveno año de Educación General	Contexto actual de la enseñanza de Matemáticas	Independiente Cualitativa	“Consiste en la exposición de hechos y problemas, y la guía para comprenderlos y resolverlos	Cognitiva Interpersonal Emocional	Conocimiento Destrezas Aprendizajes Motivación. Interés	Cuestionario	P1

Básica de la Unidad Educativa Salcedo en el periodo escolar 2023-2024			, como punto de partida del proceso de aprendizaj e de la Matemátic a” (Solivére, 2014).				
Describir las características de las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de Matemáticas dirigida a los estudiantes noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Salcedo en el periodo escolar 2023- 2024.	Caracterís ticas de las estrategias didácticas de matemátic as	Independi ente Cualitativ a	“Conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificad a, para lograr la consecuci ón de unos objetivos de aprendizaj e específico s” (Salvador, 2018).	Pedagógica	Objetivos Bloques curriculares	Cuestionario	P2
Explicar las estrategias didácticas para la enseñanza de Matemáticas dirigida a los estudiantes	Estrategia s didácticas para la enseñanza de matemátic as	Independi ente Cualitativ a	“Consiste en utilizar objetos concretos que despierte el interés de los	Pedagógica	Metodología Eval uación	Cuestionario	P3

de noveno
año de
Educación
General
Básica de la
Unidad
Educativa
Salcedo en el
periodo
escolar
2023-2024

niños o
que tengas
a la mano
y sirva de
oportunida
d para
introducir
o ampliar
conceptos
matemátic
os”
(Artmann,
2020).

Diseñar las estrategias didácticas gamificadas a través del Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Salcedo en el periodo escolar 2023-2024?	Estrategias didácticas gamificadas utilizando la herramienta tecnología Kahoot	Dependiente Cualitativa	“Es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien	Planificación Evaluativa	Objetivos Actividades Instrumentos de evaluación.	Cuestionario	P3 P4
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------	--------------	----------

recompensar acciones concretas” (Gaitán, 2013).

Nota: Elaboración propia

4 CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Procedimiento de recolección de la información

Se adoptó un enfoque cuantitativo para la recolección de datos, empleando una encuesta como método y un cuestionario como herramienta, elaborado a través de Google Forms (ver Anexo 3). Las respuestas obtenidas fueron analizadas utilizando gráficos estadísticos. Los datos recogidos reflejan la situación actual de la Institución. Posteriormente, se tabularon los datos, creando tablas de frecuencia y cuadros estadísticos, seguidos de un análisis e interpretación detallados que culminaron en las conclusiones del estudio.

4.2 Resultados de las encuestas a educandos

Tabla 2.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N°1 “Conocimiento sobre las TIC”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	35	33%
Poco	49	46,2%
Mucho	16	15.1%
Bastante	6	5,7%
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia

Análisis. Ejecutada la encuesta, un 46,2% de los participantes indica conocer poco de las TIC, el 33% considera que no conoce nada de las TIC, el 15,1% afirma conocer mucho de las TIC, y el 5,7% de los estudiantes conoce bastante sobre las TIC.

Interpretación. Sobre las TIC. Estas tecnologías facilitan una comunicación más eficaz y han transformado tanto el acceso al conocimiento como las relaciones humanas, afectando el proceso de aprendizaje. Salmerón (2023) señala que, mediante el uso de las TIC en las clases, los educandos aprenderán a través de la indagación y la búsqueda de información, combinando aspectos teóricos y prácticos.

Tabla 3.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N°2 “Conocimiento sobre aplicar las TIC en el proceso de aprendizaje de la matemática”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	8	7.5%
Poco	42	39.6%
Mucho	42	39.6%
Bastante	14	13.2%
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la segunda pregunta, un 39,6% de los estudiantes considera que poco se puede aplicar el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de la matemática, mientras que un 39,2% considera que mucho se pueden aplicar. El 13,2% de los estudiantes piensa que se puede aplicar bastante y el 7,5% considera que no se pueden emplear las TIC en este proceso.

Interpretación. La mayor parte de los educandos están de acuerdo que las TIC pueden ser incorporadas en el estudio de la matemática. Estas tecnologías enriquecen la formación educativa al ofrecer recursos dinámicos, mejorar la disponibilidad de la información y fomentar la colaboración. Es fundamental que los educadores utilicen estas herramientas de forma eficiente en el aula para optimizar su impacto en el aprendizaje matemático.

Tabla 4.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 3 “Conocimiento sobre la posibilidad de aprender matemáticas a través de un video juego”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	11	10.4 %
Poco	17	16 %
Mucho	43	40 %
Bastante	35	33 %

Total **106** **100%**

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la tercera pregunta, un 40% de los estudiantes considera que es muy posible aprender matemáticas a través de un videojuego, mientras que un 33% piensa que es posible en gran medida. Un 16% de los estudiantes considera que es poco posible, y el 10,4% considera que no es posible aprender matemáticas a través de un videojuego.

Interpretación. La mayoría de los estudiantes afirman que es posible aprender matemáticas mediante videojuegos. Tekman (2021) sostiene que cuando los alumnos interactúan directamente con el contenido, se divierten y juegan, el aprendizaje se vuelve mucho más significativo y profundo. Los videojuegos pueden servir como una herramienta educativa efectiva para la enseñanza práctica.

Tabla 5.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 4 “Conocimiento sobre que los videojuegos ayudan a renovar el conocimiento”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	22	20,8 %
Poco	39	36,8 %
Mucho	27	25,5 %
Bastante	18	17 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la cuarta pregunta, un 36,8% de los estudiantes considera que los videojuegos poco ayudan a refrescar el conocimiento, mientras que un 25,5% considera que ayudan mucho. Un 20,8% de los estudiantes piensan que los videojuegos no permiten renovar el conocimiento, y el 17% considera que sí ayudan.

Interpretación. Por lo analizado, podemos deducir que existe una proporción considerable de alumnos que desconocen que los videos juegos motivan el aprendizaje, ya que los videojuegos pueden ofrecer una manera entretenida y eficiente de actualizar

el conocimiento al estimular el pensamiento, la memoria y la adaptabilidad.

Tabla 6.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 5 “Conocimiento sobre si los docentes aplican estrategias gamificadas en el proceso de enseñanza”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	11	10,4 %
Poco	49	46,2 %
Mucho	33	31,1 %
Bastante	13	12,3 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la quinta pregunta, un 46,2% de los estudiantes considera conocer poco si los docentes utilizan métodos gamificados en el proceso educativo, mientras que un 31,1% considera que mucho sí lo hacen. El 12,3% de los estudiantes piensa que los docentes sí emplean estrategias gamificadas; y, el 10,4% considera que no conoce si sus docentes aplican estas estrategias.

Interpretación. Según el análisis realizado, se puede afirmar que persiste un porcentaje significativo de estudiantes que no tienen conocimiento sobre la herramienta de técnicas de gamificación por parte de sus docentes en la clase. Por tal motivo, es fundamental que los profesores implementen estrategias de gamificación en sus clases, dado que la gamificación en el entorno educativo convierte la enseñanza en una experiencia lúdica y estimulante.

Tabla 7.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 6 “Conocimiento sobre si los docentes aplican juegos virtuales en el desarrollo de sus clases”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	53	50 %
Poco	38	35,8 %
Mucho	9	8,5 %

Bastante	6	5,7 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la sexta interrogante, el 50 % de los estudiantes cree que los profesores no incorporan juegos virtuales en sus clases, un 35,8 % considera que aplican poco, mientras que el 8,5% considera que mucho y 5,7 % de estudiantes piensa que los docentes incorporan juegos virtuales en la dinámica de sus clases.

Interpretación. Por lo analizado, se puede determinar que existe un porcentaje alto en los alumnos que desconoce de los juegos virtuales en el desarrollo de las clases. Por lo tanto, se debe trabajar mucho aplicando la tecnología y los juegos virtuales en las clases, ya que los mismos se han vuelto una herramienta invaluable para numerosos educadores en el desarrollo de sus clases.

Tabla 8.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 7 “Conocimiento sobre que los videojuegos deben ser parte de las clases impartidas en el aula”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	53	25,5 %
Poco	38	40,6 %
Mucho	9	17 %
Bastante	6	17 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. El 40,6% de los estudiantes opina que los videojuegos deberían formar solo una pequeña parte de las clases en el aula, mientras que el 25,5% cree que no deberían integrarse en absoluto. Por otro lado, el 17% de los estudiantes considera que los videojuegos deberían ser una parte significativa de las clases, y otro 17% piensa que deberían ocupar un papel importante en la enseñanza.

Interpretación. Por lo analizado, se puede deducir que existe un elevado porcentaje de educandos que desconoce de los videojuegos en las clases de matemáticas

por lo que piensan que no deben ser impartidos en clase. No obstante, los videojuegos son herramienta valiosa si se integran de manera reflexiva adaptándose a los requerimientos de los educandos. Por lo tanto, se debe trabajar mucho con los estudiantes en este tema.

Tabla 9.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 8 “Conocimientos sobre que los docentes están preparados para implementar TIC y estrategias gamificadas para la enseñanza de matemáticas”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	5	4,7 %
Poco	42	39,6 %
Mucho	41	38,7 %
Bastante	18	17 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la octava pregunta, el 39,6% de los estudiantes considera que los docentes tienen una preparación limitada para integrar TIC y estrategias gamificadas en los procesos matemáticos. Mientras tanto, un 38,7% opina que están muy preparados, y un 17% piensa que están preparados en gran medida. El 4,7% de los estudiantes considera que sus docentes no están preparados en absoluto para implementar estas estrategias.

Interpretación. Se evidencia que la mayor parte de los educandos creen que sus profesores están capacitados para integrar TIC y estrategias de gamificación en los procesos matemáticos. La formación adecuada de los profesores es esencial para optimizar el uso de estas tecnologías y estrategias en el aula. La creatividad, la capacitación continua y la capacidad de adaptación son elementos clave para facilitar un aprendizaje innovador.

Tabla 10.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 9 “Conocimientos sobre si se aprende mejor los contenidos a través de juegos virtuales en clases”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	18	17 %
Poco	39	36,8 %
Mucho	29	27,4 %
Bastante	20	18,9 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la novena pregunta, un 36,8% de los educandos creen que los contenidos se aprenden poco a través de juegos virtuales en las clases. Le sigue el 27,4% que piensa que se aprende mucho de esta manera. Un 18,9% de los estudiantes creen que los contenidos se aprenden de manera más efectiva mediante juegos virtuales en las clases, y finalmente, el 17% considera que no se aprende los contenidos de manera efectiva a través de juegos virtuales en clases.

Interpretación. Se evidencia que la mayor parte de educandos manifiestan que los contenidos se aprenden de manera más efectiva mediante juegos virtuales en las clases. Es transcendental que los maestros seleccionen cuidadosamente los juegos y los integren cuidadosamente en el plan de estudios.

Tabla 11.

Frecuencia de los resultados pertenecientes a la pregunta N° 10 “Conocimientos sobre si te gustaría que tu docente te proporcione más recursos didácticos tecnológicos para el aprendizaje de matemáticas”

Descripción	Frecuencias	Porcentaje
Nada	4	3,8 %
Poco	20	18,9 %
Mucho	33	31,1 %
Bastante	49	46,2 %
Total	106	100%

Nota: Elaboración propia.

Análisis. En la décima pregunta, el 46.2% de los estudiantes expresó su deseo de que su instructor les facilitara un mayor número de recursos tecnológicos para resolver operaciones. El 31.1% de los encuestados expresó un interés considerable en el acceso a estos recursos. Un 18,9% de los estudiantes manifiesta una preferencia baja hacia la posibilidad de recibir más recursos didácticos tecnológicos de parte de su docente, mientras que un 3,8% de los estudiantes opina que no desearía en absoluto que se les proporcionaran dichos recursos.

Interpretación. Los educandos en su mayoría manifiestan el deseo de que sus docentes proporcionen mayor cantidad de recursos tecnológicos educativos para aprender matemática. El uso de estos recursos optimiza significativamente el proceso de aprendizaje. Padilla et al. (2020) afirman que los recursos digitales pueden transformar la didáctica en las aulas de matemáticas, siempre y cuando se apliquen con una metodología innovadora que aproveche su capacidad dinámica e interactiva, junto con la inclinación natural de los estudiantes hacia las nuevas tecnologías.

La educación contemporánea demanda innovaciones y una respuesta pertinente a los cambios que los avances tecnológicos generan tanto en la sociedad como en el entorno de la educación. En este contexto los factores tradicionales como la desmotivación, la apatía y el bajo rendimiento académico demandan un elevado nivel de interés y concentración, como es el caso de las matemáticas. Con el fin de enfrentar estos retos educativos, se sugiere la implementación de una estrategia de enseñanza que integre elementos de gamificación a través de la plataforma Kahoot.

5 CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Propuesta de investigación

Implementación de estrategias didácticas gamificadas a través del Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Salcedo” en el año lectivo 2023-2024.

Mediante la plataforma Kahoot se aplica la gamificación para incorporar elementos lúdicos con el objetivo de que los educandos puedan interactuar y optimizar cada procedimiento matemático de manera más amena y eficaz. Kahoot admite la creación de juegos, preguntas y encuestas. Este recurso puede emplearse para el aprendizaje de diversas disciplinas, pero resulta particularmente eficaz en la enseñanza de matemáticas.

5.2 Justificación

La matemática es una asignatura que puede resultar desafiante para muchos estudiantes. Esto se debe, en parte, a que requieren un alto nivel de abstracción y razonamiento lógico. Por lo tanto, es importante encontrar estrategias de enseñanza que motiven a los estudiantes y les ayuden a comprender conceptos matemáticos.

Las estrategias de enseñanza gamificadas son una forma de aplicar los principios del juego al aprendizaje. Estas estrategias pueden incentivar la participación activa, mejorar su motivación y desarrollar importantes habilidades cognitivas en los estudiantes.

Para los educandos de noveno grado, las estrategias de enseñanza que incorporan elementos de gamificación resultan ser especialmente ventajosas, ya que contribuyen al desarrollo de competencias cognitivas significativas, como el pensamiento lógico y la habilidad para resolver problemas. Los estudiantes están pasando por una etapa de transición entre la educación primaria y secundaria. Las

estrategias de gamificación contribuyen al fomento de una actitud favorable para el estudio de la matemática, preparándolos adecuadamente para enfrentar los retos inherentes a la educación superior.

Con el fin de poner en práctica estas estrategias, se propone la utilización de la herramienta tecnológica Kahoot, dado que su aplicación proporciona múltiples beneficios al proceso de aprendizaje. Se caracteriza como una plataforma que es accesible y de fácil utilización tanto para educandos como para profesores. La herramienta facilita la elaboración de cuestionarios interactivos y estimulantes que capturan el interés de los estudiantes. Kahoot proporciona diversas modalidades de preguntas que pueden ser ajustadas a los distintos tipos de aprendizaje.

5.3 Beneficiarios y responsables

Los beneficiarios son 106 estudiantes del área de matemática de la Unidad Educativa “Salcedo” en el año lectivo 2023-2024, ubicada en la provincia Cotopaxi, ciudad de Salcedo. El autor de la propuesta, Luis Oswaldo Chacón Gallardo y responsable inmediato Profesor de matemáticas.

5.4 Objetivos

5.4.1 General

- Fomentar el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de noveno año de Educación General Básica a través de estrategias didácticas gamificadas con Kahoot.

5.4.2 Específicos

- Desarrollar la adquisición de conceptos matemáticos de manera efectiva y divertida.
- Descubrir las habilidades matemáticas de los alumnos a través de actividades lúdicas y atractivas.
- Descubrir las habilidades matemáticas de los alumnos a través de actividades lúdicas y atractivas.

5.5 Funcionamiento

La educación, especialmente en el campo de las matemáticas, ha experimentado transformaciones significativas para adaptarse al desarrollo humano y a los avances tecnológicos. La implementación de metodologías activas ha revolucionado la enseñanza, pasando de un enfoque tradicional a uno más interactivo que pone al educando en el centro de su propio aprendizaje.

La integración de Kahoot en la enseñanza de matemáticas ha logrado una adopción completa debido a su efectividad en promover un aprendizaje significativo. A continuación, se detallarán los pasos esenciales para implementar una sesión de clase gamificada eficazmente.

5.5.1 *Kahoot en el aprendizaje de matemáticas*

Kahoot es una plataforma educativa que te permite crear cuestionarios interactivos. Esta herramienta se puede utilizar para el aprendizaje de matemáticas de diversas formas, ya sea como herramienta de evaluación, herramienta de revisión o herramienta de aprendizaje activo. El Kahoot es una herramienta flexible que permite crear diversos tipos de juegos, como cuestionarios, encuestas, concursos y juegos de memoria.

- **Repasar conceptos básicos:** Los juegos de Kahoot son una excelente manera de repasar conceptos básicos de matemáticas. Por ejemplo, se pueden crear juegos para repasar la tabla de multiplicar, las fracciones, los números decimales o los sistemas de ecuaciones.
- **Practicar problemas:** Los juegos de Kahoot también se pueden utilizar para practicar problemas de matemáticas. Por ejemplo, se pueden crear juegos para practicar problemas de suma, resta, multiplicación, división, ecuaciones, geometría o estadística.

- **Trabajar en equipo:** Los juegos de Kahoot también se pueden utilizar para trabajar en equipo. Por ejemplo, se pueden crear juegos para que los estudiantes trabajen en grupos para resolver problemas o para que compitan entre sí.
- **Crear desafíos:** Los juegos de Kahoot también se pueden utilizar para crear desafíos para los estudiantes. Por ejemplo, se pueden crear juegos para que los estudiantes compitan por obtener la mayor cantidad de puntos o para que resuelvan problemas en el menor tiempo posible.

5.5.2 *Descripción de fases y etapas*

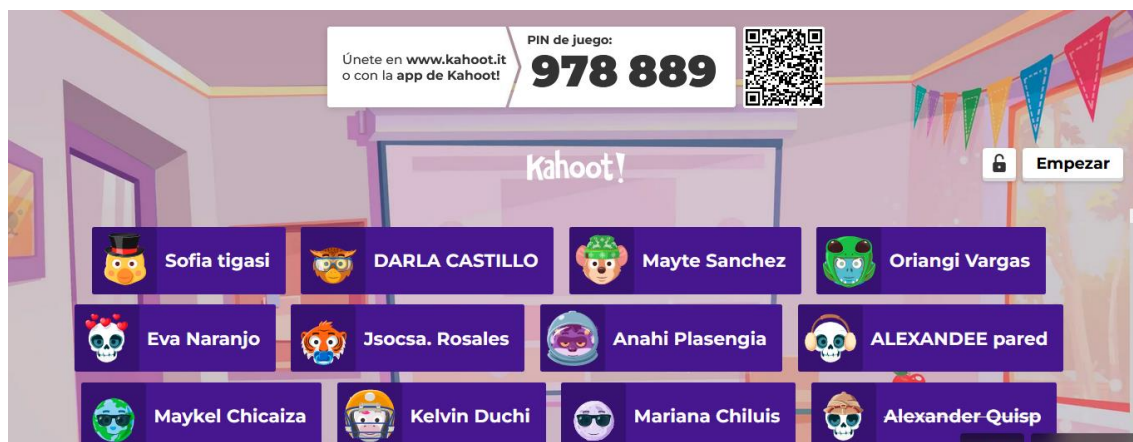
Para iniciar la estructuración de una clase gamificada con Kahoot, es crucial que el docente realice una autoevaluación reflexionando sobre cómo puede innovar en su enseñanza. Este paso es esencial para desarrollar y aplicar estrategias de gamificación efectivamente en el aula, recordando que la adaptación a este enfoque lúdico es un proceso y el cambio debe empezar por el propio educador.

El educador necesita revisar y actualizar su enfoque pedagógico, desafiando las prácticas tradicionales para facilitar la integración de las TIC en su metodología. Los pasos siguientes, aunque no son una receta rígida para usar Kahoot, ofrecen flexibilidad para ser ajustados según las necesidades específicas del aula, permitiendo explorar diversas formas de gamificación para cumplir con los objetivos educativos planteados.

Kahoot es una herramienta efectiva que facilita a Docentes y educandos educarse y retroalimentar concepciones de forma divertida, similar a un concurso. Aunque el formato principal consiste en preguntas de elección variada, también brinda espacio para el cuestionamiento y debate.

Figura 2.

Aplicación gamificada Kahoot



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it/>

Es difícil encontrar juegos y aplicaciones que encajen perfectamente con la temática de tu clase o grupo, pero ese es uno de los principales beneficios de Kahoot. Esto significa que cualquiera puede crear contenido para el juego.

Una vez configurado un Kahoot, los estudiantes o participantes necesitan introducir un código PIN en sus dispositivos móviles o computadoras para acceder al juego. Esto transforma sus teléfonos o computadores en dispositivos de juego remotos, permitiéndoles responder preguntas de manera sencilla.

5.5.2.1. ¿Como Funciona Kahoot!

Para comenzar, es necesario que el Profesor cree una cuenta en Kahoot, este procedimiento solo le toma un minuto. Una vez establecida la cuenta, puede proceder a crear su primer Kahoot, un proceso guiado que solo requiere seguir unas simples instrucciones. Por ejemplo, al crear una prueba, solo necesita especificar el título, el idioma y, opcionalmente, añadir una imagen que la represente.

Inicialmente, el docente o moderador debe acceder a la plataforma Kahoot desde una computadora a través del sitio web correspondiente. Si opta por usar la aplicación de Kahoot, simplemente debe seleccionar un Kahoot previamente creado de su lista y empezar a jugar. La persona que administra la sesión en Kahoot tiene la responsabilidad de establecer las reglas y el formato del juego, decidiendo si será una competencia

individual o por equipos. Las opciones de juego permiten personalizar aún más la experiencia, como mezclar las preguntas automáticamente o habilitar un tablero de líderes.

Figura 3.

Gamificación de números racionales en Kahoot



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it>

Después de seleccionar el modo de juego en Kahoot, se genera y muestra un código PIN en la parte superior de la pantalla. Los jugadores pueden unirse utilizando otro dispositivo, accediendo a Kahoot.it o mediante la aplicación móvil para Android, iPhone o iPad. Para participar, deben seleccionar la opción “Ingresar PIN”, introducir el código del Kahoot activo y pulsar “Enter”. Luego, cada jugador elige un apodo que será visible para los otros participantes si así lo desea.

En la interfaz del juego, se muestran las cuatro opciones de respuesta, cada una asociada a un color y un símbolo específico, permitiendo que los participantes respondan de manera privada. Al finalizar el juego, se presenta el podio con los tres primeros lugares. Si el modo de recompensa está activado, se premia a los jugadores que más respuestas correctas hayan acumulado durante el juego.

Figura 4.

Resultados del juego de números racionales Kahoot



Nota: Elaboración propia Enlace <https://kahoot.it/>

5.5.2.2. Contenidos

Unidad 1

Números racionales

Objetivo de aprendizaje

Es fundamental que los estudiantes desarrollen la habilidad para identificar las relaciones entre diversos tipos de números, como los enteros, racionales, irracionales y reales. Aprender a clasificar y manipular estos números resulta crucial para un entendimiento más profundo de los procesos algebraicos y de las funciones, ya sean discretas o continuas.

5.5.2.3. Descripción de la unidad I

Los números racionales constituyen un conjunto numérico que abarca tanto los enteros como las fracciones. Se definen como aquellos números que pueden expresarse como el cociente de dos enteros, con un denominador diferente de cero. Este conjunto es fundamental en matemáticas y se aplica en diversas ramas, como la aritmética, el álgebra, la geometría y el análisis.



UNIDAD EDUCATIVA “SALCEDO”

DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE:	LUIS CHACÓN	ÁREA: MATEMÁTICA
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	
AÑO:	NOVENO EGB	AÑO LECTIVO: 2023 – 2024
UNIDAD:	1	
TEMA:	GAMIFICACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES	

Tabla 12.

Estrategias de gamificación Kahoot unidad 1

DESTR EZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CRITE RIOS DE EVALUACIÓ N	ACTIVI DADES	RECU RSOS	HERRAMI ENTAS DIGITALES EMPLEADAS
M.4.1.3. Identificar los números racionales Q y sus elementos. Establecer relaciones de orden entre números reales empleando la recta numérica y la simbología matemática (=, <, ≤, >, ≥). Ref.M.4.1.2.	CE.M.4.1. Utiliza las relaciones de orden, propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver	Exploración: Se comienza aplicando el modelo pedagógico Flipped Classroom, utilizando el enlace al video sobre números racionales para introducir el tema. Conceptualización: El contenido del estudio se desarrolla a través de presentaciones interactivas en Genially sobre números racionales.	Recursos Humanos: Alumnos de Noveno año de EGB Docente. Recursos Materiales Texto digital de la asignatura de matemáticas Cuaderno de trabajo Recursos Tecnológicos: Computadores de escritorio de la Unidad Educativa Laptop docente	Presentar la información con el uso de la herramienta Canva Gamificación mediante la herramienta Kahoot
M.4.1.14. Representar y reconocer los números racionales como un número	Resolver			

decimal como fracción.	y/o una fracción.	problemas de la vida real, eligiendo el método de cálculo adecuado, interpretando y evaluando los resultados obtenidos y considerando la necesidad de utilizar tecnología.	Aplicación: Fomentar el aprendizaje del estudiante a través de la dinámica del juego, utilizando la herramienta tecnológica Kahoot para incrementar la motivación y la participación.	Red de internet abierta para estudiantes y docentes.
------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración propia.

5.5.2.4. Espacio físico y virtual

5.5.2.4.1. Espacio físico. Las actividades de gamificación con el uso de la herramienta Kahoot, se llevarán a cabo en el aula de cómputo, que está equipada con computadoras, mesas de trabajo adecuadas para trabajos en grupo y una pizarra para la explicación del trabajo por parte del docente en donde se dé a conocer las directrices del juego y visualizar los resultados de este. Además, en el aula se dispondrá de materiales de apoyo como libros, textos o cuadernos de trabajo.

5.5.2.4.2. Espacio Virtual. Los estudiantes accederán a la plataforma Kahoot desde los dispositivos electrónicos en este caso computadoras, y seguirán las instrucciones del docente.

5.5.2.5. Detalle de las actividades

- **Introducción:** El contenido del estudio se desarrolla a través de presentaciones interactivas en Genially.
- **Cuestionario (Quizzes):** En este caso la metodología es un cuestionario, este será creado por el docente con preguntas sobre definiciones, identificación,

comparación, y operaciones en base al tema (números racionales), en donde los estudiantes tendrán que responder en tiempo real desde cada uno de sus dispositivos.

- **Competencia Saludable:** En la aplicación se fomentará una competencia saludable, mediante la asignación de puntos como recompensa por su conocimiento y participación, lo que se podrá visualizar en una tabla de clasificación y progreso, además se podrán realizar competencias ente grupos de educandos, lo cual fomentara el trabajo en equipo mejorando así su capacidad adaptativa.

5.5.2.6. Objetivo del aprendizaje

El cuestionario de Kahoot, ayudara a los estudiantes a identificar y comparar de forma eficiente los números racionales, así como serán capaces de realizar operaciones básicas con ellos.

5.5.2.7. Desarrollo de habilidades

Los estudiantes de noveno de EGB mejoraran sus habilidades en la resolución de problemas, además de su pensamiento lógico por medio de la practica interactiva y la retroalimentación inmediata que se le otorgue en caso de ser necesario.

5.5.2.8. Cronograma

Tabla 13.

Cronograma de actividades para la unidad 1

Actividad	Duración	Objetivo	Descripción
Introducción	10 minutos	Presentar el tema de los números racionales en Genally.	Breve explicación teórica de los conceptos básicos y ejemplos.
Actividad interactiva	20 minutos	Reforzar los conceptos	Juego de preguntas en Kahoot sobre la identificación y representación de los números racionales.
Ejercicios	20 minutos	Practicar operaciones con	Resolver ejercicios en parejas y

prácticos	números racionales.	discutir las respuestas entre todos los participantes.
Evaluación y 10 minutos cierre	Evaluar el aprendizaje y resolver dudas.	Realizar un mini-quiz para evaluar la comprensión y dar una retroalimentación en caso de ser necesario

Nota: Elaboración propia.

Unidad 2

Números Irracionales

Objetivo de aprendizaje

Es fundamental que los educandos puedan relacionar los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales. También deben ser competentes en clasificar y manipular estos números con precisión, lo que les permite profundizar en la comprensión de los procesos algebraicos y de las funciones, tanto discretas como continuas.

5.5.2.9. Descripción de la unidad 2

Los números irracionales son números reales que no pueden representarse como el cociente de dos enteros con un denominador distinto de cero. En otras palabras, son números reales que no son racionales. Este conjunto es crucial en matemáticas y se aplica en diversas áreas, como la aritmética, el álgebra, la geometría y el análisis.



UNIDAD EDUCATIVA “SALCEDO”

DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE: LUIS CHACÓN **ÁREA:** MATEMÁTICA
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
AÑO: NOVENO EGB **AÑO LECTIVO:** 2023 – 2024
UNIDAD: 2
TEMA: GAMIFICACIÓN DE NÚMEROS IRRACIONALES

Tabla 14.

Estrategias de gamificación Kahoot unidad 2

DESTR EZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CRITE RIOS DE EVALUACIÓ N	ACTIVI DADES	RECU RSOS	HERRAMI ENTAS DIGITALES EMPLEADAS
M.4.1.26. Identificar los números irracionales y reconocer sus elementos.	CE.M.4.1. Utiliza las relaciones de orden, propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas del	Exploración: Se comienza implementando el modelo pedagógico Flipped Classroom, utilizando el enlace al video sobre números irracionales. Conceptualización: El contenido de estudio se aborda a través de interactivas presentaciones con la herramienta Canva de números Irracionales Aplicación:	Recursos Humanos: Alumnos de Noveno año de EGB Docente. Recursos Materiales Texto digital de la asignatura de matemáticas Cuaderno de trabajo Recursos Tecnológicos: Computadores de escritorio de la Unidad Educativa Laptop docente	Presentar la información con el uso de la herramienta Canva Gamificación mediante la herramienta Kahoot

mundo real Estimular el Red de internet
 eligiendo el aprendizaje del abierta para
 método de estudiante estudiantes y
 cálculo mediante la docentes.
 adecuado, gamificación, la
 interpretando y motivación y el uso
 evaluando las de dinámicas
 soluciones en el lúdicas utilizando
 contexto del la herramienta
 problema, y tecnología Kahoot.
 considerando la
 necesidad de
 utilizar
 tecnología.

Nota: Elaboración propia.

Figura 5.

Gamificación de números Irracionales en Kahoot



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it/>

Figura 6.

Marcador del juego de números reales Kahoot



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it/>

5.5.3.0. Espacio físico y virtual

5.5.3.0.1. Espacio físico. Las actividades de gamificación se llevarán a cabo en el aula de cómputo, que está equipada con computadoras individuales para cada educando, mesas de trabajo adecuadas para trabajos en grupo y una pizarra. Además, en el aula se dispondrá de materiales de apoyo como libros, textos y cuadernos de trabajo.

5.5.3.0.2. Espacio Virtual. Los estudiantes accederán a la plataforma Kahoot desde los dispositivos electrónicos en este caso computadoras, y seguirán las instrucciones del docente.

5.5.3.1. Detalle de las actividades

- **Introducción:** El contenido del estudio se desarrolla a través de presentaciones interactivas en Canva.
- **Rompecabezas (Puzzles):** En este caso metodología usada es rompecabezas, este será creado por el docente el cual se deberán ordenar las respuestas en el orden correcto las ecuaciones, propiedades algebraicas, en donde los estudiantes tendrán que responder en tiempo real desde cada uno de sus dispositivos.
- **Competencia Saludable:** Se llevará a cabo la competencia por medio del mayor número de puzzles que cada uno de los estudiantes puedan realizar, en donde el

alumno con mayor puntaje que se podrá visualizar en un marcador con el mayor puntaje el cual será recompensado con puntos, participación o similar.

5.5.3.2. Objetivo del aprendizaje

El puzzle aplicado en esta unidad, ayudara a identificar de forma rápida, eficiente y correcta los números irracionales y así reconocer sus elementos.

5.5.3.3. Desarrollo de habilidades

Los estudiantes de noveno de EGB mejoraran sus habilidades en la resolución de problemas, además de su pensamiento lógico por medio de la practica interactiva y la retroalimentación inmediata que se le otorgue en caso de ser necesario.

5.5.3.4. Cronograma

Tabla 15.

Cronograma de actividades para la unidad 2

Actividad	Duración	Objetivo	Descripción
Introducción	10 minutos	Presentar el tema de los números irracionales en Canva.	Introducción de conceptos de números irracionales, y ejemplos comunes.
Actividad interactiva y exploratoria	20 minutos	Evaluar la comprensión inicial de los estudiantes sobre los números irracionales.	Cuestionario en Kahoot que detalle conceptos básicos del tema.
Ejercicios prácticos	20 minutos	Ordenar los pasos, secuencias, formulas, relaciones que involucren los números irracionales.	Rompecabezas en Kahoot, armar las secuencias, formulas o ejemplos.
Evaluación y cierre	10 minutos	Evaluar el aprendizaje y resolver dudas.	Juegos de verdadero o falso para identificar si adquirieron el conocimiento del tema.

Nota: Elaboración propia.

Unidad 3

Números reales

Objetivo de aprendizaje

Los estudiantes deben poder ilustrar situaciones cotidianas donde se aplican los números enteros. Asimismo, deben determinar relaciones de orden usando la recta numérica y aplicar las propiedades algebraicas de los números enteros para resolver expresiones con operaciones combinadas, respetando el orden de las operaciones. Además, es crucial que evalúen cuándo es necesario el uso de tecnología.

5.5.3.5. Descripción de la unidad 3

El conjunto de los números reales, simbolizado por \mathbb{R} , incluye todos los números que se pueden ubicar como puntos en una recta numérica, incluyendo tanto números racionales como irracionales. Este conjunto es fundamental en matemáticas y se aplica en diversas áreas, tales como la aritmética, el álgebra, la geometría y el análisis.



UNIDAD EDUCATIVA “SALCEDO”

DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE:	LUIS CHACÓN	ÁREA: MATEMÁTICA
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	
AÑO:	NOVENO EGB	AÑO LECTIVO: 2023 – 2024
UNIDAD:	3	
TEMA:	GAMIFICACIÓN DE NÚMEROS REALES	

Tabla 16.

Estrategias de gamificación Kahoot unidad 3

DESTR EZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CRITE RIOS DE EVALUACIÓ N	ACTIVI DADES	RECU RSOS	HERRAMI ENTAS DIGITALES EMPLEADAS
M.4.1.28. Identificar los números reales R y reconocer sus elementos.	CE.M.4.2. Utiliza las relaciones de orden, propiedades algebraicas de las operaciones en R y las expresiones algebraicas para abordar desigualdades, ecuaciones y sistemas de desigualdades con soluciones en distintos campos numéricos. También resuelve problemas	Exploración: El proceso comienza aplicando el modelo pedagógico Flipped Classroom, empleando el enlace al video sobre números reales. Conceptualización: El contenido de estudio se aborda a través de diapositivas interactivas en la herramienta Canva de números Reales.	Recursos Humanos: Alumnos de Noveno año de EGB Docente. Recursos Materiales Texto digital de la asignatura de matemáticas Cuaderno de trabajo Recursos Tecnológicos: Computadores de escritorio de la Unidad Educativa Laptop docente	Presentar la información con el uso de la herramienta Canva Gamificación mediante la herramienta Kahoot

prácticos			Red de internet
eligiendo	la	Aplicación:	abierta para
notación	y el	Estimular	estudiantes y
método	de	aprendizaje	docentes.
cálculo		estudiante	por
adecuados,		medio del juego, la	
interpretando	y	motivación y el	
evaluando	las	aprendizaje	
soluciones	en el	utilizando	la
contexto	del	herramienta	
problema,	y	tecnología Kahoot.	
considerando	la		
necesidad	de		
emplear			
tecnología.			

Nota: Elaboración propia.

Figura 7.

Gamificación de números reales



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it/>

Figura 8.

Resultados del juego de números reales Kahoot



Nota: Elaboración propia. Enlace <https://kahoot.it/>

El objetivo principal del diseño de esta propuesta es ofrecer una experiencia educativa lúdica a los estudiantes de noveno año de EGB, transformando la percepción tradicional del aprendizaje matemático. La enseñanza teórica habitual puede resultar monótona y desmotivadora para los alumnos, llevando a un aprendizaje repetitivo y cansado. Mediante un enfoque constructivista, se busca revitalizar el aprendizaje utilizando herramientas digitales apoyadas en las TIC, en nuestro caso utilizaremos la herramienta de gamificación Kahoot que es una herramienta educativa versátil que puede utilizarse para diversos fines como motivación y retroalimentación.

Además, emplearemos la herramienta para la revisión de contenidos; es decir, un profesor puede crear un cuestionario para revisar el contenido aprendido en una lección. El cuestionario puede incluir preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero o falso o preguntas de respuesta abierta.

Por otra parte, un profesor puede crear un cuestionario para presentar nuevos conceptos o ideas a los estudiantes. Involucrar a los estudiantes, un profesor puede crear un cuestionario para involucrar a los estudiantes en una actividad de aprendizaje. El cuestionario puede incluir preguntas divertidas o desafiantes, o puede incluir una

recompensa para los estudiantes que obtengan la puntuación más alta, todo con fin que los estudiantes adquieran un mejor aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

5.5.3.5. Espacio físico y virtual

5.5.3.5.1. Espacio físico. Las actividades de gamificación se llevarán a cabo en el aula de cómputo, que está equipada con computadoras individuales, mesas de trabajo adecuadas para trabajos en grupo y una pizarra. Además, en el aula se dispondrá de materiales de apoyo como libros y cuadernos de trabajo.

5.5.3.5.2. Espacio Virtual. Los estudiantes accederán a la plataforma Kahoot desde los dispositivos electrónicos en este caso computadoras, y seguirán las instrucciones del docente.

5.5.3.6. Detalle de las actividades

- **Introducción:** El contenido del estudio se desarrolla a través de presentaciones interactivas realizadas en Canva, acerca de los números reales.
- **Cuestionario (Quizzes):** En este caso la metodología usada es un cuestionario interactivo, este será creado por el docente el cual se deberán escoger las respuestas correctas en base a definiciones, cálculos, notaciones, secuencias y propiedades.
- **Competencia Saludable:** Se llevará a cabo la competencia por medio del mayor número de puntos que los educandos obtengan, las posiciones se podrán visualizar en una pantalla en tiempo real de los tres primeros lugares, a los cuales se les recompensara con puntos, o con las tres mejores calificaciones.

5.5.3.7. Objetivo del aprendizaje

El quizzes aplicado en esta unidad, ayudara a identificar y comprender las definiciones y conceptos básicos de los números reales, al igual que la resolución de problemas básicos.

5.5.3.8. Desarrollo de habilidades

Los estudiantes de noveno de EGB mejoraran sus habilidades en la resolución de problemas, además de su pensamiento lógico por medio de la practica interactiva y la retroalimentación inmediata que se le otorgue en caso de ser necesario.

5.5.3.9. Cronograma

Tabla 17.

Cronograma de actividades para la unidad 3

Actividad	Duración	Objetivo	Descripción
Introducción	10 minutos	Presentar el tema de los números reales por medio de presentaciones en Canva.	Introducción de conceptos de números reales, y ejemplos comunes.
Explicación Teórica	20 minutos	Comprender los conceptos básicos de los números reales.	Explicación detallada sobre los números reales, su clasificación y propiedades.
Actividad prácticos	20 minutos	Escoger las respuestas correctas presentadas en el cuestionario.	Cuestionario interactivo con las preguntas sobre los temas tratados, y así acumular puntos por el mayor número de respuestas correctas.
Evaluación y cierre	10 minutos	Evaluar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación.	Preguntas y respuestas para identificar si adquirieron el conocimiento del tema.

Nota: Elaboración propia.

5.6 Factibilidad de la propuesta

Los alumnos de noveno año de EGB de la Unidad Educativa "Salcedo" consideran a la tecnología como un recurso esencial para la implementación de estrategias didácticas gamificadas mediante Kahoot, con el objetivo de aprender matemáticas a través de la gamificación. Para llevar a cabo esta implementación, disponen de herramientas tecnológicas adecuadas como laptops, tablets, celulares de alta gama y computadores de escritorio, facilitando la interacción sin inconvenientes a través de sus plataformas virtuales. Es importante destacar también el papel de los docentes innovadores y comprometidos, quienes están dispuestos a integrar estas herramientas tecnológicas en su enseñanza.

Mediante el uso de las TIC, para facilitar el Aprendizaje de las matemáticas, a partir de la Gamificación con la herramienta Kahoot, también se debe tomar en cuenta la situación relevante en relación con la formación académica del autor. Esta propuesta no implica costos financieros, debido a que la Unidad Educativa de estudio cuenta con todas las necesidades humanas y materiales.

5.7 Evaluación de la propuesta

Para medir la eficacia de la propuesta, se recomienda diseñar un formulario en Microsoft Forms destinado a los alumnos de noveno año de EGB de la Unidad Educativa, quienes participarán en la ejecución de esta iniciativa. Tras completar el formulario, se analizará cada tema para identificar y abordar cualquier deficiencia académica que no haya sido tratada adecuadamente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.8 Conclusiones

- Una vez finalizada esta investigación, se ha tratado de investigar la relación entre los juegos y la enseñanza-aprendizaje en matemáticas. Para alcanzar este objetivo, se ha realizado una recolección de datos bibliográficos que permitan entender y describir la relevancia de utilizar una herramienta de gamificación, kahoot, basada en las TIC y herramientas educativas, para el aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos. Además, esta herramienta aumenta el interés de los estudiantes por las matemáticas y los motiva a aprender matemáticas. Esto resulta muy útil para consolidar conocimientos, fomentar el trabajo en equipo, realizar evaluaciones y facilitar un aprendizaje más interactivo.
- El trabajo presenta una propuesta educativa diseñada para mejorar el conocimiento y la resolución de ejercicios matemáticos en alumnos de noveno año de la Unidad Educativa “Salcedo”. Se implementaron estrategias didácticas gamificadas mediante el uso de Kahoot, una herramienta tecnológica que facilita la interacción entre estudiantes y docentes en el aprendizaje de matemáticas. Además, se integraron otras herramientas gamificadas como Canva y Genially, consideradas valiosas para los procesos interactivos.
- Según una encuesta realizada a educandos sobre el uso de gamificación y las TIC en matemáticas, los resultados mostraron una favorable acogida hacia estas herramientas. Los encuestados destacaron que estas aplicaciones contribuyen a crear experiencias educativas enriquecedoras que fomentan el interés, la motivación y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como la habilidad para resolver problemas aritméticos. La gamificación es reconocida como un método de enseñanza que optimiza el aprendizaje al fomentar la cooperación, la responsabilidad y la autonomía de los educandos, brindando un aprendizaje significativo en matemáticas.
- Es relevante resaltar que la tecnología es una valiosa herramienta en la educación contemporánea. Algunos de los estudiantes encuestados creen que un uso más

frecuente de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje puede no ser adecuado, lo que puede deberse a un aporte tecnológico insuficiente y a las habilidades de los docentes. Sin embargo, los resultados se mantuvieron positivos. En el campo de la gamificación, el grado de aceptación fue positiva, ya que los resultados de la encuesta fueron buenos y demostraron la tolerancia de los estudiantes a los juegos y al aprendizaje basado en juegos y encuestas utilizando herramientas kahoot. En este caso, jugar puede considerarse una estrategia de enseñanza muy favorable para el aprendizaje de los estudiantes, ya que puede promover el aprendizaje de las matemáticas. Con la ayuda de los juegos y las TIC, además de construir una educación completa, significativa, creativa y motivadora, se crea un aprendizaje vital e interactivo en el que los estudiantes se convierten en agentes activos, independientes e importantes que pueden aprender matemáticas de la manera que quieran.

- La investigación bibliográfica y los resultados obtenidos de encuestas sobre gamificación y TIC sugieren que su aplicación en la enseñanza tendría un impacto significativamente positivo. Incorporar estas técnicas en el proceso educativo potenciaría el aprendizaje al estimular la curiosidad, motivación e interés de los estudiantes. En particular, su uso en la enseñanza de Matemáticas facilitaría una mejor aceptación y, consecuentemente, un notable incremento en el rendimiento académico. Gamificación y TIC, al integrarse en los métodos y estrategias didácticas del docente, promoverían un avance innovador en la educación, alineándose con las necesidades y expectativas de los estudiantes de hoy.

5.9 Recomendaciones

- Es crucial que los docentes adquieran formación en herramientas de gamificación digital, destacando su contribución al aprendizaje significativo, alineado con los intereses estudiantiles, como evidencia esta investigación. Dado el amplio espectro de la gamificación en educación, se sugiere realizar estudios adicionales utilizando métodos y técnicas específicas de gamificación para explorar y ampliar el conocimiento sobre esta temática.
- La adaptación de la gamificación en la enseñanza depende en gran medida de metodologías efectivas. Se insta a investigar más sobre nuevas propuestas metodológicas que incorporen interactividad y elementos lúdicos, facilitando así que los educadores implementen estas herramientas digitales en su enseñanza.
- Es vital entender las características específicas de la gamificación, como la puntuación, los intentos permitidos, las recompensas, los comodines y los gráficos. Estos elementos transforman la educación en una experiencia más atractiva y motivadora, donde el estudiante participa activamente y colabora, consciente de que sus acciones tienen un impacto directo en los resultados educativos.
- Se sugiere a los educadores en el área de Matemáticas considerar las estrategias presentadas en esta investigación como una guía para el desarrollo e implementación de metodologías de gamificación, evidenciando así la factibilidad y accesibilidad de las herramientas gamificadas, así como la utilización efectiva de las TIC.
- En conclusión, se sugiere que las autoridades educativas consideren la aprobación de la implementación de estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para la enseñanza de matemáticas a estudiantes de noveno año en la Unidad Educativa "Salcedo" durante el año académico 2023-2024. Este proyecto actuará como un referente dentro de la institución, estableciendo un marco de referencia para otras áreas y promoviendo mejoras en educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antoñanzas Lorente, S. C. (2018). *Estudio sobre los aspectos más relevantes de la Gamificación*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/35128/TFG-O-1547.pdf;jsessionid=4F622F3B44A2B3E07F6CF1B121F5AF31?sequence=1>
- Azorin, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Scielo*, 28, 181–194. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v40n161/0185-2698-peredu-40-161-181.pdf>
- Baque, J., & Quimis, D. (2023). *Aprendizaje móvil (m-learning) en el proceso de enseñanza aprendizaje en lengua y literatura en el cantón Puerto López periodo 2023* (Vol. 8, Issue 11). <https://doi.org/10.23857/pc.v8i11.6250>
- Boillos, F. (2024). *La gamificación y el aprendizaje lúdico como recurso didáctico : práctica comparada y análisis de una metodología en centros de España y Costa Rica*. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Ftesis%2F325324.pdf&psig=AOvVaw1XsMHsKW8S8_2HSL64h8rA&ust=1736399837522000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwj4vefFsOWKAxUAAAAAHQAAAAAQBA
- Cárdenas, D. (2018). La creatividad y la educación en el siglo XXI. *Investigación, Educación y Pedagogía*, 211–224. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/5014/4907>
- Castro, M., & Rivadeneira, F. (2022). Posibles Causas del Bajo Rendimiento en las Matemáticas: Una Revisión a la Literatura Possible. *Polo Del Conocimiento*, 7(2), 1089–1098. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3635>
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13, 213–234. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Cipagauta, M. (2021). *La tecnología al servicio de la educación*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/354448797_La_tecnologia_al_servicio_de_la_educacion/link/631a051e0a70852150db737d/download
- Córica, L. (2020). Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23(2), 255-272. Recuperado el 2025, de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171013/html/>

- Cotrado, B., & Sucari, W. (2024). *Herramientas digitales educativas*.
https://www.researchgate.net/publication/383200245_Herramientas_digitaless/link/66ca2ce397265406eaaa6d9c/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19
- Cruz, A., Pozo, A., Aushay, R., & Arias, D. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 44-59. doi:<https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Cruzado, J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción*, 13(2), 149-160. doi:<https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- Cruz, F. (2012). Importancia de la evaluación y autoevaluación en el rendimiento académico. *Zona Proxima*, 16, 96–104. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85323935009.pdf>
- De Miguel, R. (2023). *Descubre cómo los Kahoots promueven el aprendizaje en el aula*.
 Obtenido de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-kahoot-en-el-aula/>
- Díaz, V., & Poblete, A. (2016). Modelo de Competencias Profesionales de Matemáticas (MCPM) y su Implementación en Profesores de Enseñanza Primaria en Chile Model of Professional Competence of Mathematics (MCPM) and its Implementation in Primary Teachers in Chile. *Bolema*, 30, 786–807. <https://doi.org/10.103-636X>
- Dorado, A., Ascuntar, J., Garcez, Y., & Obando, L. (23 de 04 de 2020). Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa. *Praxis y Saber*, 11(25), 75-95. Recuperado el 01 de 2025, de Fragmentar el proceso educativo en tareas concretas, aunque pueda parecer reductor, es en realidad una táctica eficaz que ayuda a los formadores a diseñar programas de aprendizaje más específicos, manteniendo al mismo tiempo una perspectiva clara sobre la
- Durand, A., & Huertos, C. (2010). Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25, 5–14.
<https://www.redalyc.org/pdf/482/48215094002.pdf>
- Escontrela, R., & Stojanovic, L. (2004). *La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006

- Fonseca, A. (2021). El uso de las TIC como recursos pedagógicos-metodológicos en el proceso de formación del estudiantado universitario del siglo XXI. *Ensayos Pedagógicos, 1*, 13–34.
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8075884.pdf&psig=AOvVaw1xGNbOc1qMYHEdQbOhsXPR&ust=1736389137921000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwjgn43-iOWKAxUAAAAAHQAAAAAQBA>
- Fonseca, J., & Castillo, M. (2013). Formación de Docentes de Matemáticas: Aspectos Relevantes. *Uniciencia, 27*. <https://www.redalyc.org/pdf/4759/475947762001.pdf>
- Flores, B., Peralta, D., González, M., & Otero, E. (2020). *¿Cuándo y qué evaluar en matemáticas?* Obtenido de https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/paquadic/MatIII/cundo_y_qu_evaluar_en_matemáticas.html
- García Pañella, O. (2022). *Gamification: qué es la Gamificación y cómo funciona*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/gamification-innovacion/>
- García, C. (2022). *El aprendizaje colaborativo. El trabajo en equipo como método de enseñanza*. Obtenido de <https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/aprendizaje-colaborativo-trabajo-equipo-metodo-ensenanza/>
- García, O. (11 de 2023). *IEBS*. Recuperado el 2025, de IEBS: <https://www.iebschool.com/blog/gamification-innovacion/>
- Gil, D., & Guzmán, M. (2017). *Enseñanza de las ciencias y la matemática : tendencias e innovaciones*. (Issue January 2016). https://www.researchgate.net/publication/44349849_Ensenanza_de_las_ciencias_y_la_matematica_tendencias_e_innovaciones_Daniel_Gil_Perez_Miguel_de_Guzman_Ozami
- Guevara, F., Cordero, R., & Erazo, A. (2022). Kahoot! como herramienta de gamificación del aprendizaje: una experiencia con estudiantes de Medicina. *593, 1*, 328–341.
<https://doi.org/doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1426-V7-N4-2>
- Intriago, K. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación general básica media* (Vol. 9). <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/74b0b5cd-f6d6-49d8-9a1e->

a6532b4b6270/content

- Jiménez, A., Suárez, N., & Galindo, S. (2010). La comunicación, Eje en la clase de Matemáticas. *Praxis & Saber, 1*, 173–202. <https://doi.org/2216-0159>
- Lazo, M., & Velastegui, I. (2023). Aprendizaje móvil en estudiantes de la Educación Primaria: un enfoque actual en época post pandemia Mobile. *Didáctica y Educación, 14*, 333–355.
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F9221648.pdf&psig=AOvVaw0o0Q8JBWYbVbBv9JWhe7aF&ust=1736364604133000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwio_OOjruSKAxUAAAAAHQAAAAAQBA
- Lobato, P. (2023). *Smartmind*. Recuperado el 2025, de Smartmind:
<https://www.smartmind.net/blog/gamificacion-en-el-aula-ventajas-y-desventajas/>
- Lozano, R. (2022). *Estrategia didáctica apoyada en la herramienta digital Kahoot para motivar el aprendizaje del idioma inglés en grado 11 en la Institución Educativa Baraya* (Vol. 9).
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17469/2022_Tesis_Rafael_Antonio_Lozano_Tovar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (25 de 11 de 2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos, Ciencia y Tecnología, 11*(2), 18-29.
doi:<https://doi.org/10.22335/rlct.vlli3.991>
- Machaca, E. (2022). Aplicación de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza. *Redalyc, 31*(61), 116-128. doi:<https://doi.org/10.18800/educacion.202202.006>
- Maguiño, M., Vela, S., Lozano, R., & Mendocilla, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos. *Revista de Gerencia, 25*(92), 1809-1823. Recuperado el 2025, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/html/>
- Malvido, A. (2019). *La gamificación como estrategia educativa: Tendencias 2019*. Obtenido de <https://www.cursosfemxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa>
- Martín, S. (2019). *KAHOOT ¿Evaluamos o jugamos?* Obtenido de <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/10/Kahoot.pdf>

- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Redalyc*, 33(83), 252-277. Recuperado el 2025, de <https://www.redalyc.org/journal/310/31053772009/html/>
- Martín, S. (2019). ¿Evaluamos o jugamos? *Intef*, 2, 12. https://doi.org/104438/2695-4176_OTE_2019_847-19-121-5
- Meneses, J. (2007). *El cuestionario*. Obtenido de <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>
- Ministerio de Educacion. (2019). Estadística Educativa. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETU_NGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Mora, D. (2015). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Scielo*, 24(70). Recuperado el 2025, de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Morales, P. (2017). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91-108. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Molinero Bárcenas, C., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Ride*, 10, 31. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e005.pdf>
- Mora, F., & Hooper, C. (2016). Trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje: Algunas reflexiones y perspectivas estudiantiles. *Educare*, 20(2), 1–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-2.19>
- Muñoz Martínez, M., & Garay Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389–399. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052015000200023>
- Muguirra, A. (2023). *Diseño de investigación. Elementos y características*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/disen-de-investigacion/>
- Obando, G. (2024). *Gamificación como apoyo a estudiantes de educación básica con Trastornos de Déficit de Atención*. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12688/1/UNACH-EC-FCEHT-PCEINF->

008-2024.pdf

- Ortiz, A., Jordàn, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. doi:10.1590/S1678-4634201844173773
- Peña, M. (2020). *El uso de Kahoot como herramienta virtual y el aprendizaje de la robotica en estudiantes de mecatronica de un Instituto Superior Teconologico*.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7515/peña_pma.pdf
- Peralta Roncal, L. E., Gaona Portal, M. del P., Luna Acuña, M. L., & Bazán Linares, M. V. (2023). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 7(1), 000711.
<https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- Piña, J. manuel. (2013). La evaluación al desempeño académico. *Scielo*, XXXV, 3–6.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v35n141/v35n141a1.pdf>
- Ramírez, F. (2015). *Técnicas de Investigación: La Encuesta* . Obtenido de
<https://manualdelinvestigador.blogspot.com/2015/03/tecnicas-de-investigacion-la-encuesta.html>
- Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134.
- Rojas-Viteri, J., Álvarez-Zurita, A., & Bracero-Huertas, D. (2021). *Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje*. 4(1), 2631–2875.
- Rondal, W. (2021). *Desarrollo de operaciones básicas en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde el enfoque de gamificación*.
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ca068ac8-e2cb-4159-82bc-4f7be348a112/content>
- Salmerón, A. (2023). *La importancia de las TIC en la educación*. Obtenido de
<https://medac.es/blogs/sociocultural/las-herramientas-tic-en-la-educacion>
- Solivérez, C. (2014). *Enseñanza de la Matemática*. Obtenido de https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Ense%C3%B1anza_de_la_Matem%C3%A1tica
- Soler, M., & Manrique, V. (2014). El proceso de descubrimiento en la clase de matemáticas : los razonamien- tos abductivo , inductivo y deductivo. *Ensciencias*, 2, 191–219.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una*

educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content>

Tekman. (2021). *Cómo enseñar matemáticas a través del juego en Infantil y Primaria.*

Obtenido de <https://www.tekmaneducation.com/matematicas-juego-infantil-primaria/>

Trujillo, A. (2023). Gamificación Como Estrategia En El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje En El Área De Matemáticas. *Repositorio Institucional - UTN*, 131.

http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13472/2/PG_1279_TRABAJO_DE_GRADO.pdf

Yunga, T. M. (2022). *Recursos educativos digitales basados en la gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en el 8vo año de educación básica (EGB) en la Unidad Educativa "Molleturo", en el año lectivo 2020-2021.* 1–128. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21989/1/UPS-CT009604.pdf>

Zambrano, A. (2014). *Prácticas evaluativas para la mejora de la calidad del aprendizaje: Un estudio contextualizado en La Unión- Chile.* 314.

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/284147/azd1de1.pdf>

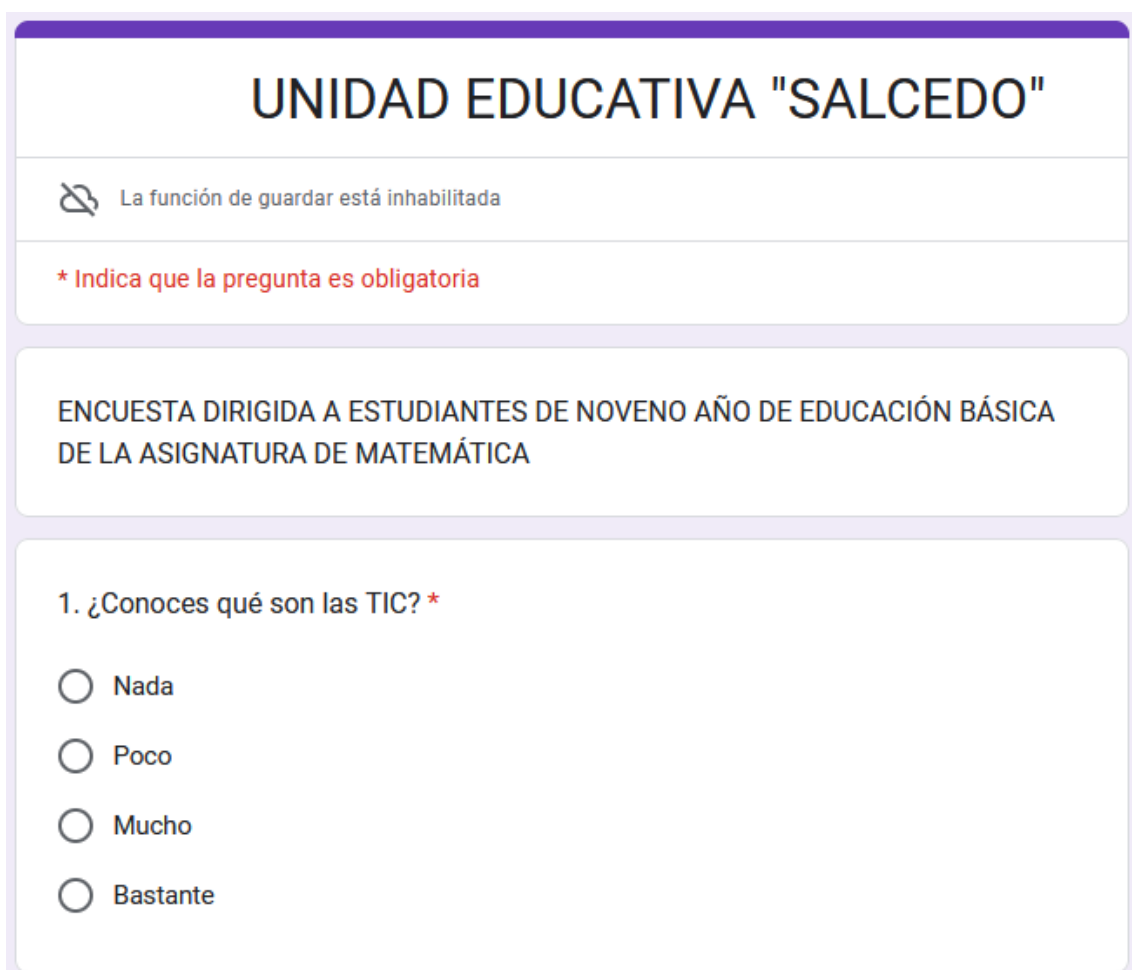
Zambrano, P., Lucas, M. D. L. Á., Luque, E., & Lucas, T. (2020). La Gamificación:

herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Las Ciencias*, 6, 349–369.

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2F Dialnet.unirioja.es%2Fservlet%2Farticulo%3Fcodigo%3D8231614&psig=AOvVaw22L9y2MDSqDL0AGpvDWucC&ust=1736398451102000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwj0s4_RquWKAxUAAAAAHQAAAAAQBA

Zaldívar, D., Quiroz, A., & Medina, G. (2017). La modelación matemática en los procesos de formación inicial y continua de docentes. *REDIECH*, 8(15), 87-110. Recuperado el 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/5216/521653370007/html/>

ANEXOS

Figura 9.*Encuesta a estudiantes. Pregunta 1*

UNIDAD EDUCATIVA "SALCEDO"

La función de guardar está inhabilitada

* Indica que la pregunta es obligatoria

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

1. ¿Conoces qué son las TIC? *

Nada

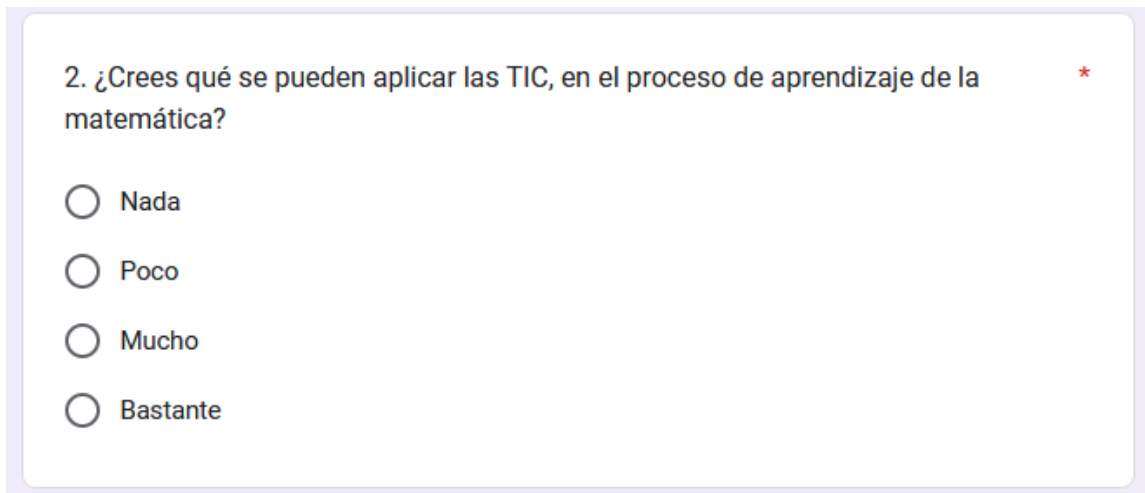
Poco

Mucho

Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmsm3SramJky7>

Figura 10.*Encuesta a estudiantes. Pregunta 2*



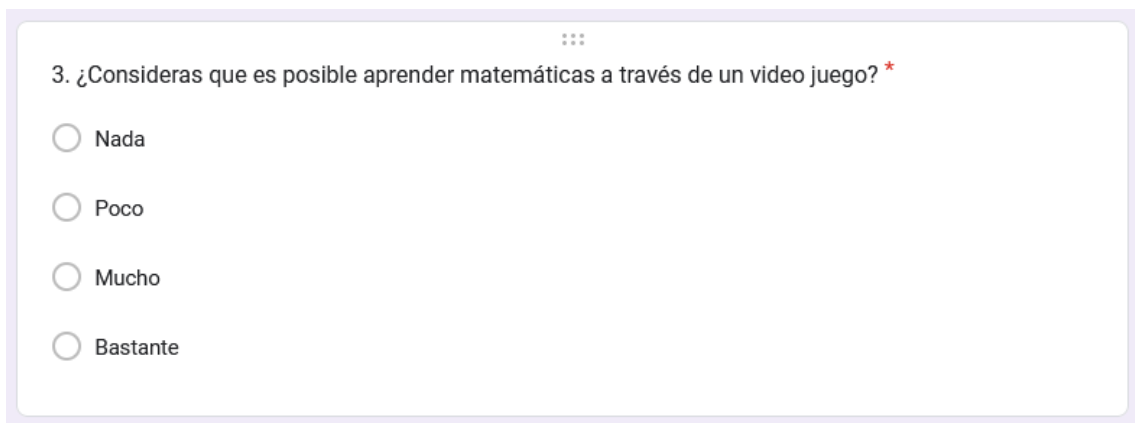
2. ¿Crees que se pueden aplicar las TIC, en el proceso de aprendizaje de la matemática? *

- Nada
- Poco
- Mucho
- Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 11.

Encuesta a estudiantes. Pregunta 3



3. ¿Consideras que es posible aprender matemáticas a través de un video juego? *

- Nada
- Poco
- Mucho
- Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 12.

Encuesta a estudiantes. Preguntas 4 y 5

4. ¿Crees que los videojuegos ayudan a renovar el conocimiento? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

5. ¿Conoces si tus docentes aplican estrategias gamificadas en el proceso de enseñanza? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 13.

Encuesta a estudiantes. Preguntas 6 y 7

6. ¿Consideras que tus docentes aplican juegos virtuales en el desarrollo de sus clases? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

7. ¿Consideras que los videojuegos deben ser parte de las clases impartidas en el aula? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 14.

Encuesta a estudiantes. Pregunta 8

8. ¿Crees que tus docentes están preparados para implementar TIC y estrategias gamificadas para la enseñanza de matemáticas? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 15.

Encuesta a estudiantes. Pregunta 9 y 10

9. ¿Crees que se aprende mejor los contenidos a través de juegos virtuales en clases? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

10. ¿Te gustaría que tu docente te proporcione más recursos didácticos tecnológicos para el aprendizaje de matemáticas? *

Nada

Poco

Mucho

Bastante

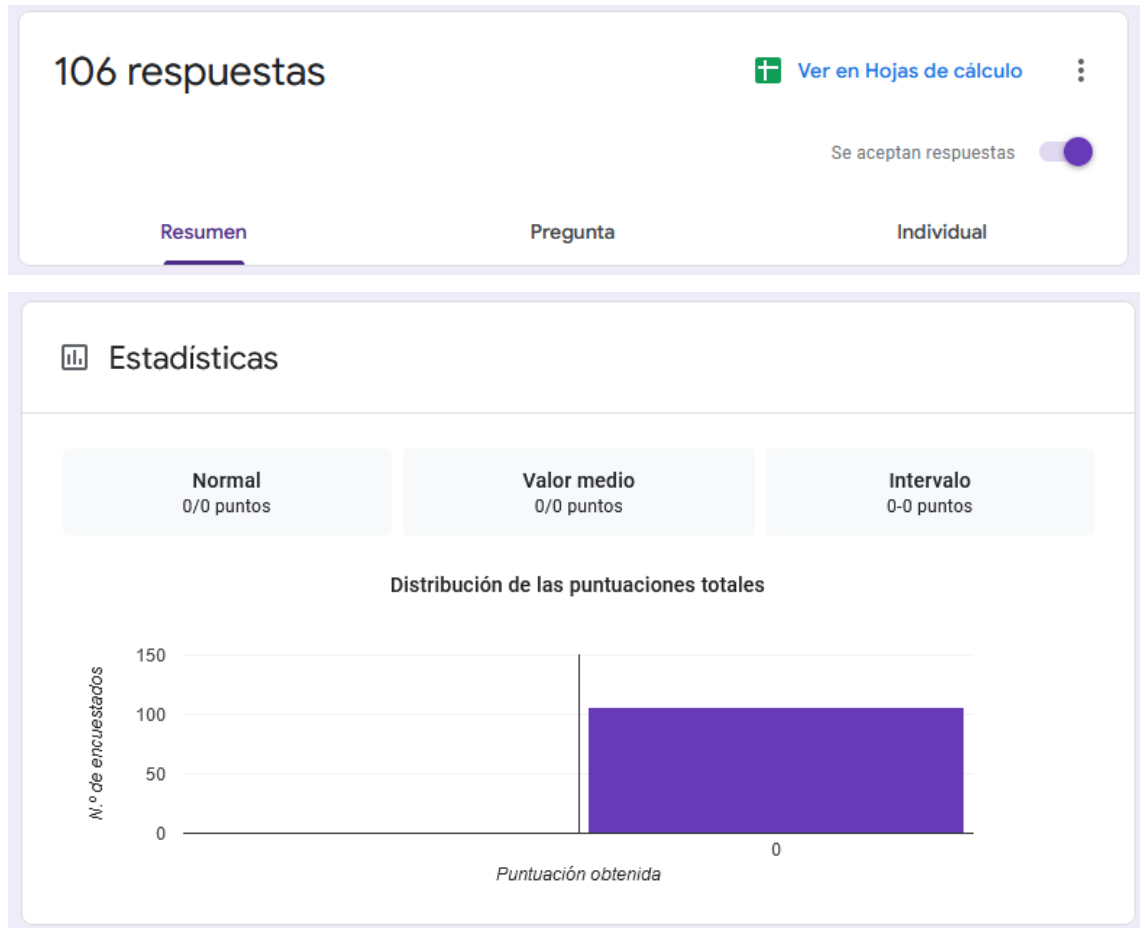
Encuesta Finalizada
Muchas gracias por su participación

Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

RESULTADOS

Figura 16.

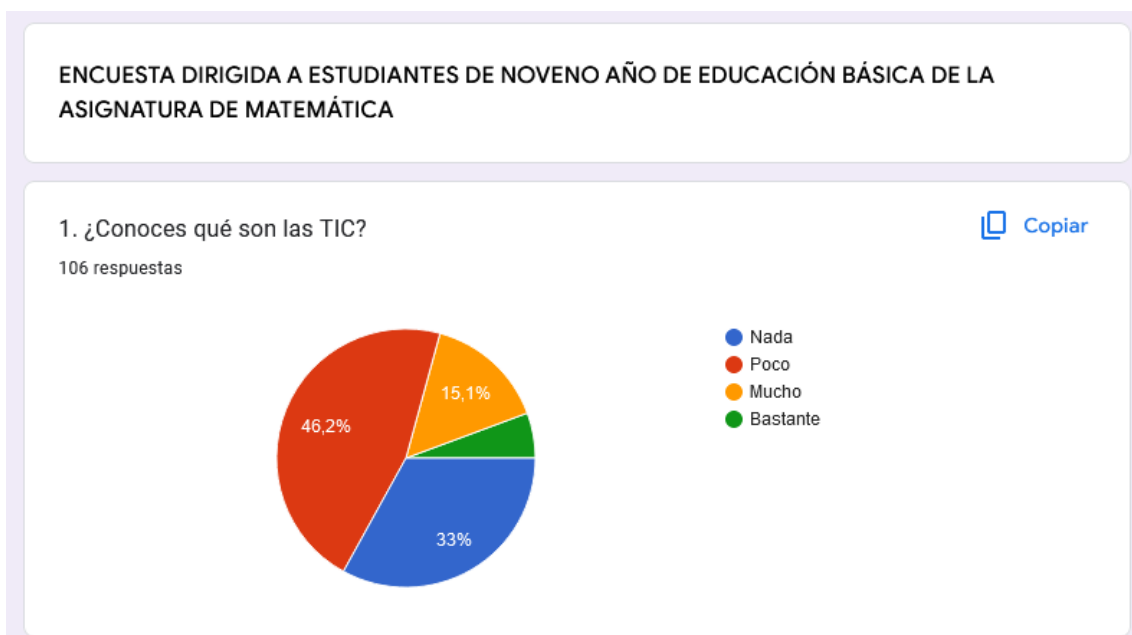
Resultados generales



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 17.

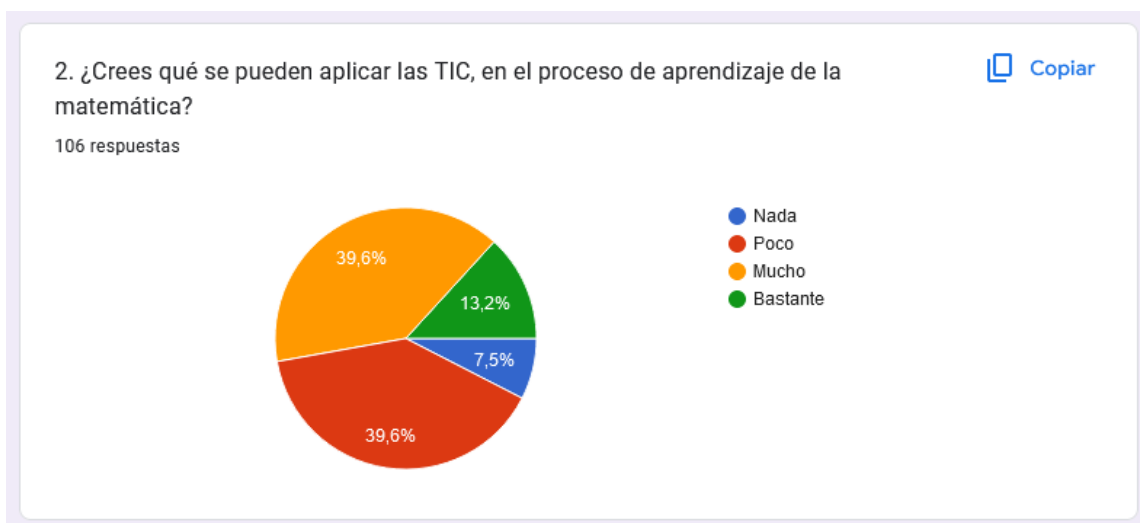
Resultados pregunta 1



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 18.

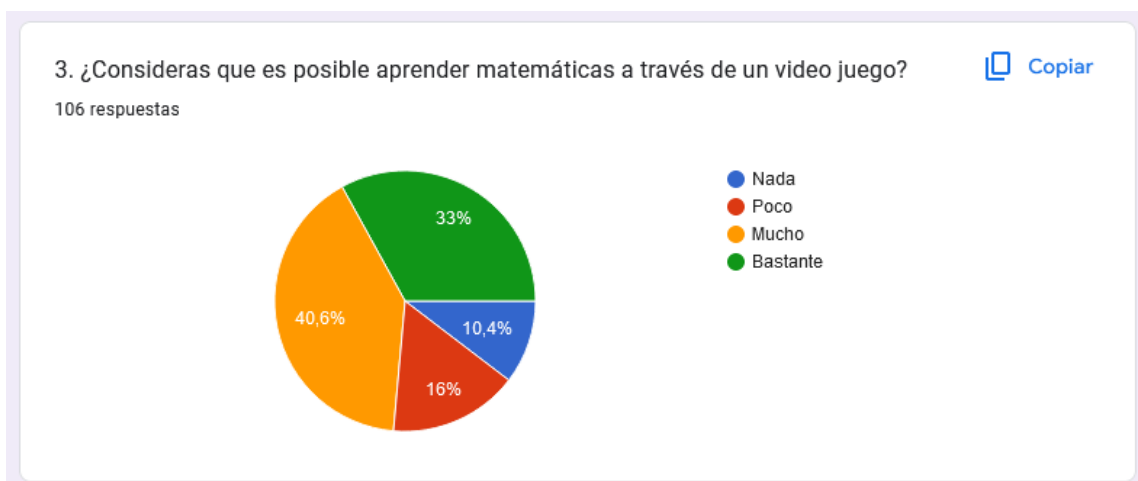
Resultados pregunta 2



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 19.

Resultados pregunta 3



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 20.

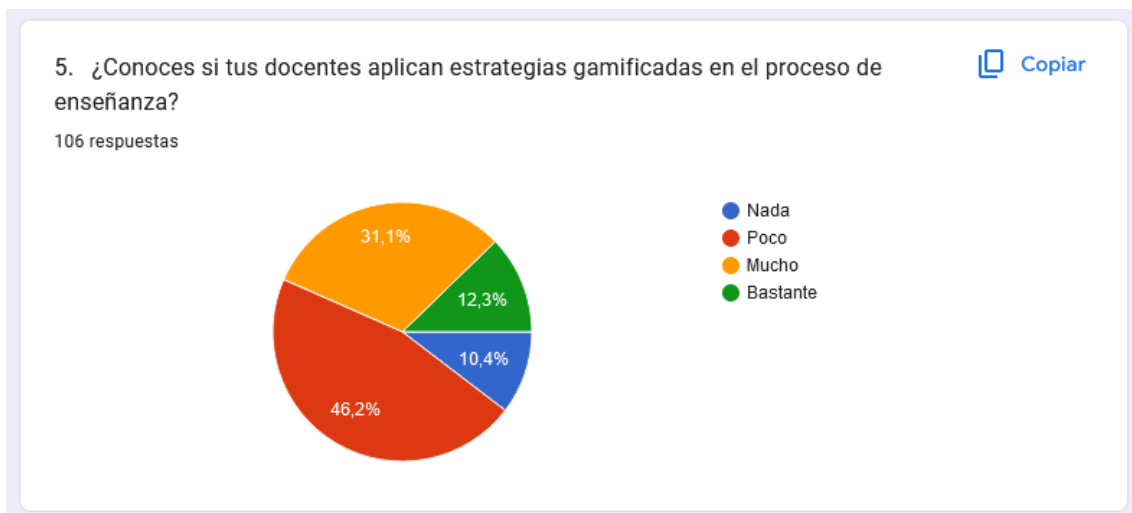
Resultados pregunta 4



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 21.

Resultados pregunta 5



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 22.

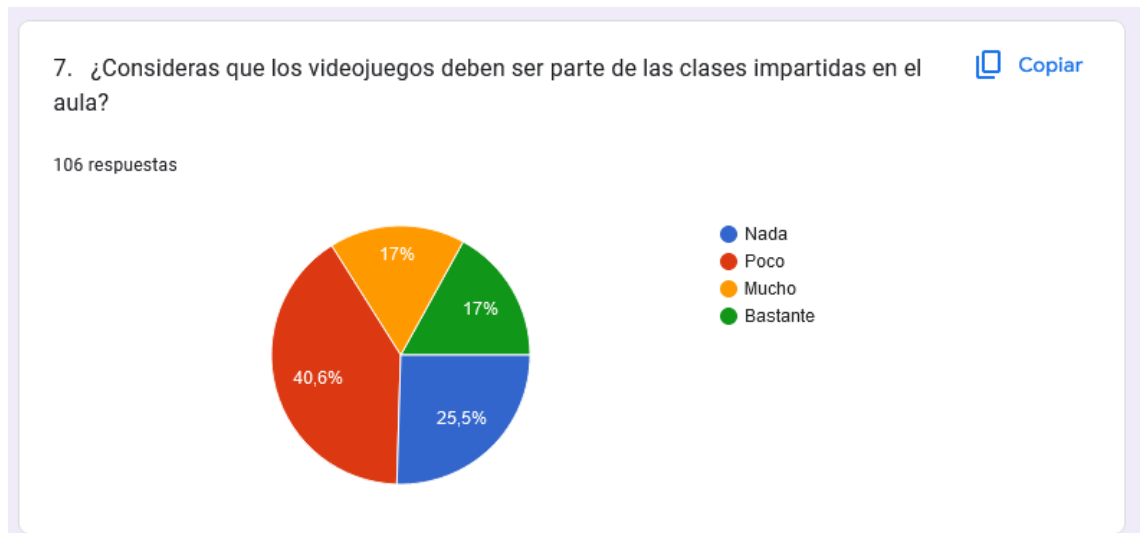
Resultados pregunta 6



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 23.

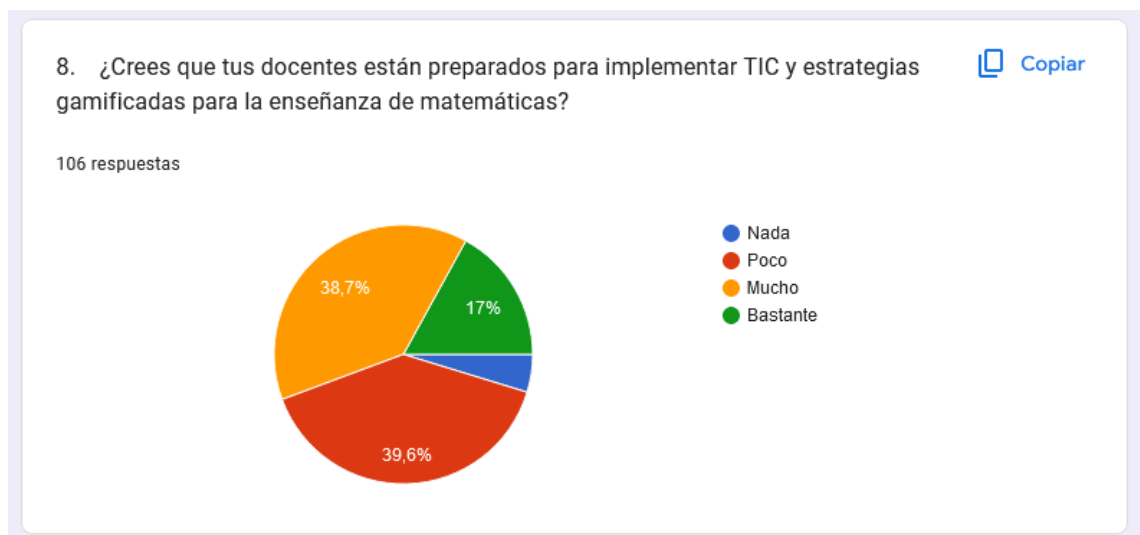
Resultados pregunta 7



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 24.

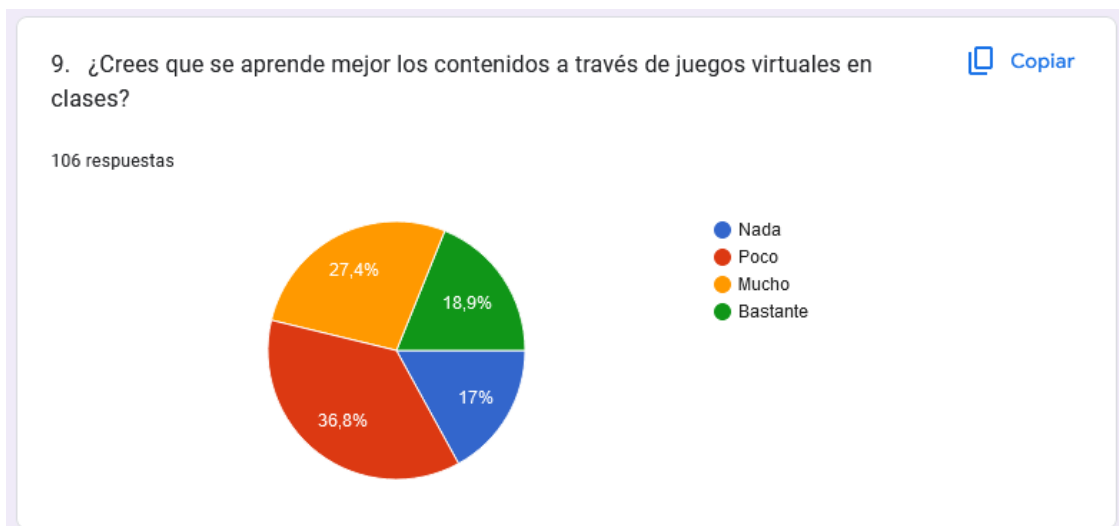
Resultados pregunta 8



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 25.

Resultados pregunta 9



Fuente: Elaboración propia. Enlace <https://forms.gle/GAtkmbsm3SramJky7>

Figura 26.

Resultados pregunta 10

