



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:  
INFORMÁTICA**

**Título**

**“JUEGOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN  
EDUCACIÓN BÁSICA.”**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía de la Informática**

**Autor:**

**Daquilema Gavilanes Mariana Elizabeth**

**Tutor:**

**Dra. Angélica María Urquiza Alcívar**

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Daquilema Gavilanes Mariana Elizabeth**, con cédula de ciudadanía 0605541978, autora del trabajo de investigación titulado: **Juegos digitales para el aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de noviembre de 2024.

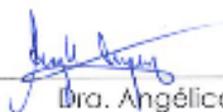


Daquilema Gavilanes Mariana Elizabeth

C.I: 0605541978

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

En la Ciudad de Riobamba, a los 28 días del mes de julio de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **Daquilema Gavilanes Mariana Elizabeth** con CC: 0605541978, de la carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"JUEGOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN BÁSICA."**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Angélica Urquiza  
**TUTORA**

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Juegos digitales para el aprendizaje de las matemáticas en educación básica, presentado por **Mariana Elizabeth Daquilema Gavilanes**, con cédula de identidad número **0605541978**, bajo la tutoría de **PhD. Angélica María Urquiza Alcívar**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 26 de noviembre de 2024.

PHD. ANA JACQUELINE URREGO SANTIAGO  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



---

MG. JORGE EDUARDO FERNÁNDEZ ACEVEDO  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



---

MG. GEONATAN OCTAVIO PEÑAFIEL BARROS  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



---

## CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

Que, **Mariana Elizabeth Daquilema Gavilanes** con CC: **0605541978**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: **"JUEGOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN BÁSICA."**, cumple con el 6%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 17 de noviembre de 2024

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Angélica Urquiza  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, quiero dedicar este logro a mis amados padres, Luis y Mariana quienes con su amor inquebrantable y sacrificio incansable han sido el pilar fundamental en mi vida y formación. Gracias por inculcarme valores esenciales, perseverancia y la importancia de la educación. Este logro no habría sido posible sin su apoyo incondicional.

A mi esposo Fernando compañero de vida, Gracias por tu comprensión, paciencia y aliento constante. Tu amor y respaldo han sido mi fortaleza en los momentos más desafiantes. Juntos hemos superado obstáculos y celebrado cada pequeño triunfo. Tu presencia ha sido un bálsamo en esta ardua travesía.

A ustedes, dedico este trabajo de investigación, fruto de muchas horas de esfuerzo, dedicación y perseverancia. Espero que se sientan orgullosos de este logro, que es también suyo.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero expresar mi profunda gratitud a Dios por brindarme la sabiduría, fortaleza y perseverancia necesarias para culminar esta etapa académica.

A mis amados padres, Luis y Mariana, mi eterno agradecimiento por su amor incondicional, sus consejos y su apoyo constante. Gracias por creer en mí y alentarme a alcanzar mis sueños. Este logro también es de ustedes.

A mi esposo Fernando, compañero de vida, gracias por tu comprensión, paciencia y por ser mi principal motivación. Tu amor y respaldo han sido fundamentales en este camino. Juntos hemos superado los desafíos y celebrado cada pequeño triunfo.

Mi sincero agradecimiento a mis profesores, por compartir sus conocimientos y experiencias, y por guiarme en este proceso de aprendizaje y crecimiento.

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
INTRODUCCIÓN.....	15
1.2. Planteamiento del Problema.....	16
1.3. Justificación.....	17
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. General.....	18
1.4.2. Específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	19
2 . MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Motivación Matemática: Estrategias de Aprendizaje Activo.....	19
2.1.1. Aprendizaje de la Matemática.....	19
2.1.2. Motivación en educación.....	19
2.1.3. Tipos de motivación.....	20
2.1.4. Motivación en matemáticas.....	20
2.1.5. Estrategias para incrementar la motivación en matemáticas.....	21
2.1.6. Métodos de enseñanza activos.....	21
2.2. Gamificación.....	22
2.3. Juegos didácticos.....	22
2.4. Juegos digitales.....	23
2.4.1. Características de los juegos digitales.....	23
2.4.2. Clasificación de los juegos digitales.....	24

2.4.3. Efectos de los juegos digitales.....	25
2.4.4. Juegos digitales educativos.....	25
2.4.5. Fundamentos de los juegos digitales educativos .....	26
2.4.6. Diseño de juegos digitales educativos .....	26
2.4.7. Educaplay y Wordwall como juego educativo.....	27
2.4.8. Actividades de aprendizaje.....	27
2.4.9. Integración curricular de juegos digitales.....	28
2.4.10. Impacto de los juegos digitales educativos.....	28
2.5. Evidencia empírica en motivación .....	29
2.5.1. Limitaciones de los estudios previos.....	29
2.6. Contenidos de Matemática para séptimo año de educación general básica según el currículum vigente.....	30
2.6.1. Números y operaciones .....	30
2.6.2. Sistemas numéricos: naturales, enteros, racionales .....	30
2.6.3. Operaciones aritméticas básicas: adición, sustracción, multiplicación, división .....	30
2.6.4. Resolución de problemas matemáticos.....	31
2.7. Álgebra .....	32
2.7.1. Variables y expresiones algebraicas.....	32
2.8. Geometría .....	32
2.8.1. Figuras geométricas básicas: puntos, rectas, planos.....	32
2.8.2. Áreas y perímetros de figuras geométricas.....	33
2.9. Análisis de datos y probabilidades .....	33
CAPÍTULO III .....	34
3. MARCO METODOLÓGICO .....	34
3.1. Tipo de investigación.....	34
3.1.1. Aplicada.....	34
3.1.2. Bibliográfica.....	34
3.2. Nivel .....	34
3.2.1. Investigación Descriptiva .....	34
3.3. Diseño de investigación.....	34
3.3.1. Análisis comparativo de herramientas digitales .....	35

3.4. Técnicas de revisión bibliográfica.....	36
3.5. Población beneficiaria .....	36
3.6. Método de análisis.....	36
3.7. Procesamiento de datos. ....	36
CAPÍTULO IV. ....	37
4. PROPUESTA .....	37
4.1. INTRODUCCIÓN.....	37
4.2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	37
4.3. OBJETIVOS .....	38
4.3.1. Objetivo General.....	38
4.3.2. Objetivos Específicos .....	38
4.4. REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN.....	38
4.5. JUSTIFICACIÓN .....	38
4.6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE. ....	41
4.6.1 Actividad 1 .....	41
4.6.2. Actividad 2 .....	43
4.6.3. Actividad 3 .....	44
4.6.4. Actividad 4 .....	46
CAPÍTULO V.....	52
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	52
5.1. Conclusiones.....	52
5.2. Recomendaciones .....	53
BIBLIOGRAFÍA .....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla comparativa de las aplicaciones que ayudan en el proceso de aprendizaje.....	35
Tabla 2. Juego de fracciones y decimales.....	41
Tabla 3. Juego de ecuaciones lineales .....	43
Tabla 4. Juego de geometría.....	44
Tabla 5. Juego de análisis de datos y probabilidades .....	46

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Portada de la propuesta de juegos digitales.....	48
Gráfico 2. Actividad de fracciones y decimales.....	49
Gráfico 3. Actividad de ecuaciones lineales.....	50
Gráfico 4. Actividad de geometría.....	50
Gráfico 5. Actividad de análisis de datos y probabilidad.....	51

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo proponer la incorporación de juegos digitales para el aprendizaje de matemáticas en el séptimo año de educación general básica. La problemática identificada fue el bajo rendimiento y el desinterés de los estudiantes en matemáticas, exacerbado por métodos tradicionales de enseñanza que no captan su interés ni se adaptan a sus necesidades individuales. La metodología de esta investigación incluye una revisión bibliográfica minuciosa sobre juegos digitales en matemáticas, describiendo sus características, beneficios y desafíos en el contexto educativo. Además, tiene un diseño tecnológico. Para la selección de los juegos digitales se realizó un análisis comparativo, evaluando criterios como alineación con el currículo nacional, capacidad para fomentar el pensamiento crítico, facilidad de uso y efectividad en la mejora de la comprensión de conceptos matemáticos. La propuesta resultante incorpora cuatro juegos digitales utilizando las plataformas Educaplay y Wordwall, cubriendo temas como fracciones y decimales, ecuaciones lineales, geometría y análisis de datos y probabilidades, los temas fueron elegidos por su relevancia y capacidad para fortalecer los conocimientos fundamentales de los estudiantes en esta etapa educativa.

**Palabras clave:** Educación, Juegos digitales, Matemáticas, Metodología, educación básica

## ABSTRACT

The present research aims to propose the incorporation of digital games for mathematics learning in the seventh year of basic general education. The problem identified was the poor performance and disinterest of students in mathematics, exacerbated by traditional teaching methods that did not capture their interest or adapt to their individual needs. The methodology of this research includes a meticulous bibliographic review of digital games in mathematics, describing their characteristics, benefits, and challenges in the educational context. In addition, a comparative analysis of available educational tools was designed, assessing criteria such as alignment with the national curriculum, ability to foster critical thinking, ease of use, and effectiveness in improving understanding of mathematical concepts. The resulting proposal incorporates four digital games using the Educaplay and Wordwall platforms, covering topics such as fractions and decimals, linear equations, geometry and data, and probability analysis. Each theme is developed over a week with two-hour daily activities. Teachers prepare and configure the interactive tools and monitor the progress of the students, while they actively participate in the activities and challenges designed, receiving immediate feedback that facilitates their understanding and retention of concepts. In conclusion, the implementation of this proposal not only improves the academic performance of students in mathematics but also fosters a more dynamic and motivating learning environment, offering an innovative solution to today's educational challenges.

**Keywords:** Education, Games, Mathematics, Methodology, Performance.



Reviewed by:  
Mg. Dario Javier Cutiopala Leon  
**ENGLISH PROFESSOR**  
c.c. 0604581066

# CAPÍTULO I.

## INTRODUCCIÓN.

El uso de juegos digitales en el aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica representa una innovadora metodología que busca mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en esta materia. Estos recursos interactivos ofrecen una alternativa dinámica y motivadora frente a los métodos tradicionales de enseñanza, permitiendo a los alumnos adquirir conocimientos matemáticos de manera lúdica y efectiva. Además, los juegos digitales pueden adaptarse a diferentes niveles de dificultad, facilitando el aprendizaje personalizado y el refuerzo de habilidades específicas. Esta investigación analiza el impacto y las ventajas de integrar juegos digitales en el currículo de matemáticas, destacando su potencial para transformar la educación básica.

Las matemáticas han estado tradicionalmente asociadas a procesos cognitivos relacionados con números, cálculos, análisis lógico y resolución de problemas, más que con el juego y la diversión. Sin embargo, es innegable el vínculo histórico de esta disciplina con experiencias lúdicas. Desde los antiguos griegos, pasando por acertijos medievales, hasta desafíos de la modernidad como el Cubo de Rubik, las matemáticas y los juegos siempre han estado entrelazados.

Quizás esta sea una vía interesante para transformar la percepción que muchos estudiantes tienen hacia esta materia: una de las más temidas y con mayor índice de fracaso escolar. De hecho, investigaciones en didáctica revelan que incorporar juegos (físicos o digitales) para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas puede revertir significativamente estas problemáticas. Los juegos proveen contextos desafiantes que activan la reflexión y la resolución creativa de problemas, sin miedo al error. Promueven una participación más activa, el trabajo colaborativo, y mejoran la motivación y actitud hacia el conocimiento matemático (Zabala-Vargas *et al.*, 2020).

Con los avances tecnológicos de las últimas décadas, el potencial de los videojuegos y juegos digitales abre aún más posibilidades para una educación matemática efectiva e inclusiva. Los entornos interactivos, la combinación multimedia y la conectividad de estos juegos permiten modelar situaciones complejas de forma atractiva e intuitiva para el aprendiz. Se empiezan a multiplicar las experiencias de aula exitosas con recursos lúdicos digitales. Pero aún hay mucho camino por recorrer en esta integración (2022)

Esta investigación busca definir orientaciones didácticas para que docentes de matemáticas aprovechen de forma innovadora los juegos digitales promotores de aprendizaje significativo. El objetivo central es brindar recomendaciones viables para que más instituciones den el paso a una educación matemática más dinámica y conectada con los intereses de las nuevas generaciones.

### 1.1. Antecedentes

Entre los trabajos revisados, se encuentra el de Alvear y Satán (2021) que tuvo como objetivo general el uso de juegos digitales infantiles en el proceso de adquisición de nociones matemáticas. Se recopiló información de diversas fuentes, como sitios web, libros especializados y estudios tanto nacionales como internacionales. Además, se llevaron a cabo entrevistas con profesores y encuestas dirigidas a padres de familia con el fin de identificar las

necesidades de la institución. La metodología empleada fue mixta: en el aspecto cualitativo, se realizaron entrevistas a los docentes, mientras que, debido a las limitaciones sanitarias que impedían la observación directa en las aulas, se optó por realizar encuestas a los padres de familia. Esto condujo al análisis de datos y hallazgos, así como a la formulación de conclusiones, recomendaciones y al diseño de juegos digitales.

En el trabajo de investigación de Medina y Miranda (2015) el cual tuvo como propósito examinar cómo los juegos digitales serios impactan en el mejoramiento del rendimiento académico de los profesores de Educación Inicial y Educación Especial del magisterio fiscal durante su formación ofrecida por el Centro de Innovación y Tecnología para el Aprendizaje (CITA) de la Universidad Casa Grande. Este estudio se enmarcó en conceptos como el Aprendizaje Adulto, la Formación del Docente en la era del Conocimiento y la Tecnología, la Taxonomía de Bloom y el Aprendizaje Basado en Juegos, y exploró la utilización de juegos digitales serios como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje.

La investigación llevada a cabo por Ricce Salazar (2021) tuvo como propósito principal examinar el papel de los juegos didácticos en el proceso de aprendizaje de matemáticas en la educación primaria en la actualidad. El método utilizado consistió en un análisis documental cualitativo, que se centró en una revisión sistemática de trabajos científicos publicados en revistas académicas. Este enfoque permitió identificar las últimas herramientas y técnicas didácticas en el ámbito de estudio. Los resultados obtenidos de los artículos revisados indican que los juegos didácticos, ya sean digitales, no digitales o una combinación de ambos, tienen un impacto positivo en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de primaria. Además, se observa una tendencia hacia metodologías de gamificación que ofrecen estrategias de enseñanza adaptadas a las necesidades actuales de los estudiantes de primaria.

Según la investigación llevada a cabo por Rodríguez *et al.*, en el año (2021) se exploró el empleo de aplicaciones móviles educativas en entornos escolares como una estrategia para mejorar el desempeño en matemáticas. El objetivo principal fue realizar una revisión sistemática que se enfocara en los beneficios potenciales que estas aplicaciones podrían tener en el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas. Se llevó a cabo una minuciosa búsqueda bibliográfica en bases de datos nacionales e internacionales desde enero de 2015. Tras clasificar los datos obtenidos, se logró describir una variedad de aplicaciones móviles educativas. De las 1329 referencias inicialmente identificadas, solo 25 estudios cumplían con los criterios de inclusión establecidos. La mayoría de las evidencias encontradas indican un impacto positivo tras el uso de estas aplicaciones en el aula, tanto en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes como en sus actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

A nivel mundial, las matemáticas representan uno de los campos más complejos y desafiantes en la educación primaria y secundaria. Estudios globales revelan dificultades generalizadas en el aprendizaje efectivo, así como falta de motivación y compromiso entre los estudiantes durante las lecciones de matemáticas (Gutiérrez Cherres, 2012).

En América Latina y el Caribe, evaluaciones regionales como las pruebas PISA confirman importantes brechas en competencias matemáticas. Ecuador no es la excepción, ubicándose por debajo del promedio en los últimos resultados. En el contexto nacional, las clases convencionales no están logrando conectar con las nuevas generaciones, conduciendo en

muchos casos a frustración, deserción educativa y orientación vocacional alejada de carreras CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

El rendimiento en matemáticas de los estudiantes de Educación Básica ha sido una preocupación constante, evidenciado por bajos puntajes y desinterés en la materia. Los métodos tradicionales de enseñanza no logran captar el interés ni adaptarse a las necesidades individuales de los alumnos. Ante esta problemática, surge la necesidad de explorar nuevas estrategias pedagógicas, como los juegos digitales, que prometen mejorar la motivación y el aprendizaje.

Ante esta compleja realidad, la integración de videojuegos educativos en las aulas de matemáticas representa una alternativa prometedora de solución, al permitir mayor participación activa, desafíos intelectuales situados y aprendizaje vinculado a la experimentación lúdica; sin embargo, si bien a nivel global crecen las experiencias positivas, en Ecuador y la región su adopción es aún marginal debido al desconocimiento sobre su potencial pedagógico y falta de lineamientos para una efectiva implementación (Questa-Tortero *et al.*, 2022).

Para abordar la problemática del bajo rendimiento y desinterés en matemáticas entre los estudiantes de Educación Básica en Ecuador, se propone la implementación de juegos digitales como herramienta pedagógica innovadora. Esta estrategia busca transformar la experiencia de aprendizaje al integrar dinámicas lúdicas que fomenten la motivación y el compromiso de los alumnos.

### **1.3. Justificación**

La justificación de esta investigación radica en la urgente necesidad de mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes en matemáticas, una asignatura fundamental en la educación básica. Los juegos digitales representan una herramienta pedagógica innovadora que puede transformar la enseñanza tradicional, haciéndola más atractiva y accesible para los alumnos. Además, estos recursos permiten un aprendizaje personalizado, adaptándose a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Evaluar el impacto de los juegos digitales en el aprendizaje matemático contribuirá a desarrollar metodologías más efectivas y a fomentar una actitud positiva hacia esta disciplina esencial.

El estudio permitirá producir orientaciones didácticas concretas y efectivas que actualicen las formas de enseñar y motiven de forma positiva el compromiso matemático en cada estudiante, contribuyendo así a la construcción de una cultura educativa más pertinente, participativa y transformadora.

La integración de juegos digitales para la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación básica está plenamente justificada dado el alto potencial motivador y pedagógico que han demostrado estas herramientas tecnológicas.

Los juegos digitales promueven la participación activa, el pensamiento estratégico, la resolución creativa de problemas y la posibilidad de aprender haciendo, experimentando y superando desafíos en entornos interactivos e inmersivos muy afines a los intereses y formas de comprender el mundo de los estudiantes actuales. (Coicaud, 2020)

Asimismo, al permitir modelar situaciones y conceptos complejos de una manera intuitiva y flexible, los juegos digitales facilitan la comprensión y aplicabilidad del conocimiento

matemático, mejorando el desempeño académico con relación a enfoques educativos más tradicionales.

En síntesis, mediante la investigación y el aprovechamiento de las tecnologías digitales desde un enfoque lúdico en las aulas, es posible contribuir a una educación motivadora, inclusiva y transformadora, que logre resultados de aprendizaje significativo en uno de los campos más desafiantes y relevantes.

#### **1.4. Objetivos**

##### ***1.4.1. General***

Proponer la incorporación de juegos digitales para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación general básica.

##### ***1.4.2. Específicos***

- Realizar una revisión bibliográfica de juegos digitales para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación general básica.
- Seleccionar juegos digitales que apoyen el aprendizaje de las matemáticas de séptimo año de Educación General Básica según el currículo vigente.
- Diseñar una propuesta de incorporación de juegos digitales educativos para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año de Educación General Básica según el currículo vigente.

## CAPÍTULO II.

### 2 . MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Motivación Matemática: Estrategias de Aprendizaje Activo

##### 2.1.1. *Aprendizaje de la Matemática*

La educación constituye un fenómeno que se manifiesta en múltiples formas de la práctica social, a niveles muy diferentes. La educación, como proceso complejo y dialéctico, sufre cambios periódicos en aras de dar respuesta a las crisis que surgen a partir de las nuevas necesidades que la sociedad condiciona. En este marco, “El proceso de aprendizaje y enseñanza de la Matemática en las instituciones, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental (Mendoza, 2020 ).

Las transformaciones demandan de los profesores una mayor preparación para enfrentar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica, a su vez, que la comunidad educativa promueva acciones dirigidas a la superación de los obstáculos que se presenten.

En consecuencia, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática está renovando sus enfoques; actualmente se busca que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral y un pensamiento científico que los habitúe a cuantificar, estimar, extraer regularidades, procesar informaciones, buscar causas y vías de solución -incluso de los más simples hechos de la vida cotidiana- y, por ende, los prepare para la actividad laboral y para mantener una actitud comprometida ante los problemas científicos y tecnológicos a nivel local, nacional, regional y mundial.

Es importante comprender que la matemática, a pesar de su función utilitaria, no debe verse como un conjunto de técnicas y herramientas que ayudan a alcanzar fines abstractos o meramente cognitivos. La matemática es una parte importante de la cultura humana, que permite comprender globalmente los procesos y fenómenos, percibir claramente las relaciones de su campo con la mecánica, la biología, la economía, la ecología, etc. y también con otros aspectos mucho más profundos del ser humano como la filosofía, la ética y la axiología (Mendoza, 2020 ).

##### 2.1.2. *Motivación en educación*

La motivación en educación es el conjunto de procesos internos y externos que incitan, dirigen y sostienen el comportamiento y el esfuerzo de los estudiantes hacia el aprendizaje y el logro académico. Es un factor esencial que influye en la manera en que los estudiantes se involucran con las actividades escolares, persistiendo en ellas y alcanzando sus metas educativas. La motivación puede provenir de fuentes intrínsecas, como el interés personal y la satisfacción derivada del aprendizaje, o de fuentes extrínsecas, como recompensas y reconocimiento. Un nivel alto de motivación en los estudiantes se traduce en mayor participación, mejor rendimiento académico y un aprendizaje más profundo y significativo (Quinga, 2022).

La motivación en educación es un factor clave que impulsa a los estudiantes a participar activamente en su proceso de aprendizaje, influenciando su interés, esfuerzo y perseverancia frente a las tareas académicas. Se refiere al conjunto de razones internas y externas que llevan a los alumnos a involucrarse en actividades educativas, ya sea por un deseo intrínseco de aprender, por curiosidad o por el reconocimiento y recompensas externas. Una alta motivación

fomenta un aprendizaje más profundo, autonomía y mejores resultados académicos, mientras que la falta de motivación puede generar desinterés, bajo rendimiento y, en algunos casos, abandono escolar. Por ello, es fundamental que los docentes utilicen estrategias que estimulen tanto la motivación intrínseca como la extrínseca para crear un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo (Tivan y Zambrano, 2024)

### ***2.1.3. Tipos de motivación***

La motivación intrínseca en la educación se refiere al impulso interno de los estudiantes para aprender, impulsado por el interés y el disfrute de la actividad educativa en sí misma. Los estudiantes motivados intrínsecamente encuentran placer y satisfacción en el proceso de aprendizaje, lo que los lleva a explorar, investigar y adquirir conocimientos de manera autónoma. Este tipo de motivación promueve un compromiso profundo y duradero con el aprendizaje, ya que los estudiantes se sienten naturalmente curiosos y desafiados. En el aula, la motivación intrínseca puede fomentarse a través de actividades que permitan la elección del estudiante, proyectos creativos y un entorno que valore la exploración y el pensamiento crítico (Chacha, 2022).

Existen dos tipos principales de motivación en el ámbito educativo: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca. La motivación intrínseca surge del interés y disfrute que siente una persona al realizar una actividad por sí misma, sin necesidad de recompensas externas; en el contexto educativo, esto ocurre cuando los estudiantes se sienten curiosos, desafiados o encuentran satisfacción personal en aprender algo nuevo. Por otro lado, la motivación extrínseca se refiere a la realización de una actividad para obtener recompensas externas o evitar castigos, como calificaciones, reconocimiento o beneficios futuros. Ambos tipos de motivación son importantes en el aprendizaje, y el desafío en la educación es equilibrar y fomentar una mayor motivación intrínseca, que promueve un compromiso más profundo y autónomo con el aprendizaje (Choez, 2022)

### ***2.1.4. Motivación en matemáticas***

La motivación en matemáticas se refiere al grado de interés, entusiasmo y perseverancia que los estudiantes demuestran al aprender y resolver problemas matemáticos. Esta motivación puede ser influenciada por diversos factores, como la percepción de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, el disfrute personal al resolver problemas y la autoeficacia en la materia. Los estudiantes motivados intrínsecamente en matemáticas encuentran placer y satisfacción en el proceso de aprender conceptos matemáticos y resolver problemas, lo que los lleva a participar activamente en clase, practicar más allá de las tareas requeridas y buscar desafíos adicionales.

Fomentar este tipo de motivación es crucial, ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas que son fundamentales no solo en matemáticas, sino en muchas áreas de la vida (Moreno, 2019).

La motivación en matemáticas es el impulso que lleva a los estudiantes a interesarse, comprometerse y perseverar en el aprendizaje de esta disciplina, que a menudo es percibida como desafiante. Esta motivación puede ser tanto intrínseca, cuando los estudiantes sienten curiosidad por resolver problemas o disfrutan al descubrir patrones y conexiones, como extrínseca, impulsada por recompensas externas, como buenas calificaciones o la necesidad de aprobar exámenes. La motivación en matemáticas es crucial, ya que influye directamente en el rendimiento y la disposición de los alumnos para enfrentar dificultades y desarrollar habilidades

de pensamiento lógico y crítico. Crear un entorno que conecte las matemáticas con situaciones prácticas y ofrezca desafíos adaptados a los diferentes niveles de los estudiantes puede aumentar su motivación, fomentando una actitud más positiva y activa hacia el aprendizaje de esta materia (Calle *et al.*, 2020)

### **2.1.5. Estrategias para incrementar la motivación en matemáticas**

Las estrategias para incrementar la motivación en matemáticas incluyen enfoques que buscan hacer la materia más atractiva, relevante y accesible para los estudiantes. Una estrategia efectiva es la gamificación, que incorpora elementos de juego en el proceso de aprendizaje. Esto puede incluir el uso de desafíos, recompensas, niveles y competencias amistosas que transforman las tareas matemáticas en actividades divertidas y atractivas. La gamificación no solo hace que el aprendizaje sea más interesante, sino que también puede reducir la ansiedad matemática al presentar los problemas de manera lúdica. Además, el uso de tecnologías interactivas, como aplicaciones y software educativos, puede proporcionar retroalimentación inmediata y permitir a los estudiantes aprender a su propio ritmo, incrementando su sentido de competencia y autonomía (Galli y Mirta, 2022).

Las estrategias para incrementar la motivación en matemáticas se centran en crear un entorno de aprendizaje más atractivo, relevante y accesible para los estudiantes. Entre estas estrategias, se incluyen el uso de métodos interactivos como juegos educativos, desafíos matemáticos o aplicaciones tecnológicas que promuevan la participación activa y el aprendizaje lúdico. También es fundamental conectar las matemáticas con situaciones del mundo real, mostrando su aplicación práctica en la vida cotidiana, lo que ayuda a que los estudiantes vean su relevancia. Otro enfoque clave es proporcionar retroalimentación positiva y reconocimiento de los logros, reforzando la confianza en sus habilidades. Adaptar la enseñanza a los diferentes niveles de competencia de los estudiantes y fomentar un enfoque basado en la resolución de problemas también puede incrementar el interés y reducir la frustración, facilitando un aprendizaje más motivador y efectivo (Chicaiza *et al.*, 2023)

### **2.1.6. Métodos de enseñanza activos**

Los métodos de enseñanza activos son enfoques pedagógicos que involucran a los estudiantes de manera directa en el proceso de aprendizaje, promoviendo la participación, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento. A diferencia de las metodologías tradicionales basadas en la exposición pasiva, los métodos activos fomentan un entorno de aprendizaje dinámico donde los estudiantes se convierten en participantes activos. Un ejemplo destacado es el aprendizaje basado en proyectos (ABP), donde los estudiantes trabajan en proyectos relevantes y significativos que requieren investigación, colaboración y presentación de resultados. Este método no solo facilita una comprensión más profunda de los contenidos, sino que también desarrolla habilidades esenciales como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación (Kanobel *et al.*, 2020).

Otro método activo es el aprendizaje cooperativo, que organiza a los estudiantes en pequeños grupos para trabajar juntos hacia un objetivo común. En este enfoque, cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje y del aprendizaje de sus compañeros, promoviendo una interdependencia positiva. Las actividades pueden incluir debates, estudios de casos, simulaciones y proyectos grupales, donde los estudiantes deben aplicar conceptos teóricos en contextos prácticos. Este método no solo aumenta la motivación y el compromiso de los

estudiantes, sino que también mejora sus habilidades sociales y su capacidad para trabajar en equipo. Además, al enfrentarse a diferentes perspectivas y formas de pensar, los estudiantes desarrollan un pensamiento más crítico y creativo (Medina, 2022).

## **2.2. Gamificación**

La gamificación es la aplicación de elementos y principios de diseño de juegos en contextos lúdicos para motivar y aumentar la participación de las personas. En el ámbito educativo, la gamificación implica incorporar componentes como puntos, niveles, insignias, tablas de clasificación y desafíos en las actividades de aprendizaje. Este enfoque busca transformar el proceso educativo en una experiencia más atractiva y entretenida, haciendo que los estudiantes se sientan más comprometidos y motivados para participar. Al introducir estos elementos de juego, los estudiantes pueden experimentar una mayor satisfacción y sentido de logro a medida que progresan en sus estudios, lo que puede mejorar su rendimiento académico y su disposición hacia el aprendizaje (Intriago, 2022).

La gamificación es una estrategia que consiste en aplicar elementos y dinámicas típicas de los juegos, como puntos, recompensas, desafíos o niveles, en contextos no lúdicos, como la educación, para aumentar la motivación y el compromiso de los participantes. En el ámbito educativo, la gamificación transforma el aprendizaje en una experiencia más interactiva y atractiva, incentivando a los estudiantes a alcanzar objetivos académicos de manera divertida y competitiva. Al incorporar mecánicas de juego, se promueve la participación activa, el esfuerzo continuo y el desarrollo de habilidades, haciendo que el proceso de aprendizaje sea más dinámico y menos monótono. Esta metodología no solo busca hacer que el aprendizaje sea más agradable, sino también mejorar la retención de conocimientos y la resolución de problemas mediante la experimentación y el refuerzo positivo (Hurtado *et al.*, 2023)

## **2.3. Juegos didácticos**

Los juegos didácticos son actividades lúdicas diseñadas específicamente para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades académicas y sociales en un contexto educativo. Estos juegos integran objetivos pedagógicos con elementos de diversión y entretenimiento, lo que permite a los estudiantes aprender de manera más efectiva y agradable. Por ejemplo, juegos de mesa que incorporan preguntas de matemáticas o vocabulario, aplicaciones digitales que simulan situaciones históricas o científicas, y actividades físicas que requieren resolución de problemas. Al combinar la estructura y el propósito educativo con la dinámica del juego, los juegos didácticos capturan el interés de los estudiantes y los involucran activamente en el proceso de aprendizaje, promoviendo la retención de información y la comprensión de conceptos complejos (Alvear y Satán, 2021).

Los juegos didácticos son actividades recreativas diseñadas para proporcionar diversión y entretenimiento, pero que al mismo tiempo pueden promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales. En el contexto educativo, los juegos lúdicos se utilizan para enseñar de manera indirecta, a través de la interacción y la participación activa de los estudiantes, lo que les permite aprender conceptos o habilidades sin la sensación de estar en un entorno formal de enseñanza. Estos juegos fomentan la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico, mientras mantienen a los estudiantes motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje de forma relajada y estimulante (Higueras y Molina, 2020)

## 2.4. Juegos digitales

Los juegos digitales son aplicaciones interactivas diseñadas para ser jugadas en dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Estos juegos combinan elementos visuales, auditivos y de interacción para crear experiencias inmersivas que pueden ser tanto educativas como recreativas. En el contexto educativo, los juegos digitales se utilizan para enseñar conceptos, practicar habilidades y evaluar el conocimiento de manera dinámica y atractiva. La interactividad y la retroalimentación inmediata que proporcionan estos juegos ayudan a los estudiantes a aprender de manera más efectiva, ya que pueden experimentar, cometer errores y corregirlos en tiempo real. Además, los juegos digitales a menudo incorporan niveles de dificultad creciente y recompensas, lo que motiva a los jugadores a continuar participando y mejorando sus habilidades (Escobar y López, 2020).

Además de su valor educativo, los juegos digitales fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. A través de desafíos, puzzles y tareas colaborativas, estos juegos pueden mejorar la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones. Muchos juegos digitales también permiten la colaboración entre jugadores, ya sea en el mismo espacio físico o a través de conexiones en línea, promoviendo así habilidades de comunicación y trabajo en equipo. La capacidad de personalizar y adaptar los juegos digitales a las necesidades individuales de los estudiantes los convierte en una herramienta poderosa para el aprendizaje diferenciado. En resumen, los juegos digitales son una combinación de entretenimiento y educación que pueden enriquecer significativamente el proceso de aprendizaje, haciendo que sea más interactivo, atractivo y efectivo (Salazar, 2022).

### 2.4.1. Características de los juegos digitales

Las características de los juegos digitales, especialmente en un contexto educativo, son variadas y están diseñadas para atraer y mantener la atención de los jugadores mientras facilitan el aprendizaje (Minga y Guamán, 2019). A continuación, se enumeran algunas de las características más destacadas:

- **Interactividad:** Los juegos digitales permiten a los jugadores interactuar directamente con el contenido y tomar decisiones que afectan el desarrollo del juego.
- **Retroalimentación Inmediata:** Proporcionan respuestas instantáneas a las acciones del jugador, lo que ayuda a los estudiantes a entender sus errores y aprender de ellos rápidamente.
- **Progresión y Niveles:** Incorporan niveles de dificultad creciente, lo que mantiene el interés del jugador y proporciona un sentido de logro a medida que se avanzan.
- **Elementos de Gamificación:** Utilizan puntos, insignias, tablas de clasificación y desafíos para motivar y recompensar el progreso y el éxito.
- **Gráficos y Animaciones Atractivas:** Emplean imágenes visualmente atractivas y animaciones para captar la atención y hacer la experiencia de aprendizaje más entretenida.
- **Narrativa y Contexto:** Muchos juegos digitales incluyen una historia o contexto que involucra a los jugadores emocionalmente, haciendo que el aprendizaje sea más memorable.

- **Accesibilidad:** Están disponibles en múltiples plataformas (computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes) y a menudo pueden ser jugados en cualquier lugar y en cualquier momento.
- **Personalización:** Permiten la personalización del contenido y del ritmo de aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante.
- **Colaboración y Competencia:** Facilitan tanto la cooperación como la competencia entre jugadores, lo que puede fomentar habilidades sociales y un sentido de comunidad.
- **Multimedia:** Integran texto, audio, video y otros medios para proporcionar una experiencia de aprendizaje rica y multisensorial.
- **Adaptabilidad:** Algunos juegos digitales ajustan automáticamente el nivel de dificultad en función del rendimiento del jugador para mantener un equilibrio entre desafío y habilidad.
- **Evaluación y Seguimiento:** Ofrecen herramientas para monitorear y evaluar el progreso del jugador, proporcionando datos útiles tanto para los estudiantes como para los educadores.

#### 2.4.2. Clasificación de los juegos digitales

Los juegos digitales pueden clasificarse de diversas maneras según sus características, mecánicas de juego, géneros, plataformas, entre otros (Galli y Mirta, 2022). A continuación, se presenta una clasificación común:

##### Según la Plataforma:

- **Juegos de PC:** Diseñados para ser jugados en computadoras personales.
- **Juegos de consola:** Desarrollados específicamente para consolas de videojuegos como PlayStation, Xbox o Nintendo Switch.
- **Juegos móviles:** Diseñados para ser jugados en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas.

##### Según el Modelo de Distribución:

- **Juegos de pago:** Requieren una compra inicial para acceder al juego.
- **Juegos gratuitos:** Se pueden descargar y jugar sin costo, pero pueden incluir micro transacciones u otros modelos de monetización.
- **Juegos freemium:** Combina características gratuitas con contenido o funcionalidades adicionales que se pueden comprar.

##### Según el Género:

- **Acción:** Enfocados en la velocidad, la destreza y la reacción rápida.
- **Aventura:** Centrados en la exploración, la narrativa y la resolución de puzzles.
- **Estrategia:** Requieren planificación, toma de decisiones y gestión de recursos.
- **Rol (RPG):** Caracterizados por el desarrollo de personajes, la progresión y la exploración de mundos ficticios.
- **Deportes:** Basados en actividades deportivas como fútbol, baloncesto, entre otros.
- **Puzzle:** Se centran en la resolución de problemas y desafíos lógicos.

Según la Mecánica de Juego:

- **Juegos de plataformas:** Requieren saltos y desplazamientos precisos para avanzar.
- **Juegos de disparos (shooters):** Se enfocan en el combate y el uso de armas de fuego.
- **Juegos de simulación:** Permiten al jugador experimentar situaciones y actividades del mundo real.
- **Juegos de estrategia en tiempo real (RTS):** Exigen planificación y gestión de recursos en tiempo real.
- **Juegos de rol multijugador masivos en línea (MMORPG):** Permiten a miles de jugadores interactuar en un mundo virtual compartido.

### *2.4.3. Efectos de los juegos digitales*

Los efectos de los juegos digitales pueden ser diversos y dependen de varios factores, incluyendo el contenido del juego, la cantidad de tiempo dedicado a jugar y las características individuales de los jugadores (Medina, 2022). A continuación, se describen algunos efectos comunes:

- **Desarrollo de habilidades cognitivas:** Algunos juegos digitales, especialmente aquellos que involucran rompecabezas, estrategia o resolución de problemas, pueden mejorar habilidades como la atención, la memoria, la percepción espacial y el pensamiento crítico.
- **Mejora de habilidades sociales:** Los juegos multijugador en línea pueden fomentar la colaboración, la comunicación y el trabajo en equipo entre los jugadores, promoviendo así habilidades sociales y la construcción de relaciones.
- **Reducción del estrés:** Los juegos digitales pueden servir como una forma de escape y distracción, ayudando a reducir el estrés y la ansiedad al ofrecer un entorno virtual para relajarse y desconectar temporalmente de las preocupaciones cotidianas.
- **Aprendizaje y adquisición de conocimientos:** Los juegos educativos pueden enseñar conceptos académicos y habilidades prácticas de una manera divertida y atractiva, lo que facilita el proceso de aprendizaje y aumenta la retención de información.
- **Desarrollo de habilidades motoras:** Los juegos que requieren movimientos físicos, como los juegos de baile o deportes virtuales, pueden mejorar la coordinación mano-ojo y las habilidades motoras finas y gruesas.
- **Riesgos de adicción:** Para algunos jugadores, especialmente aquellos que son susceptibles a la adicción, los juegos digitales pueden convertirse en un comportamiento compulsivo que interfiere con otras áreas de la vida, como el trabajo, la escuela y las relaciones personales.
- **Impacto en la salud mental:** El exceso de juego, especialmente de juegos violentos o con contenido perturbador, puede estar asociado con problemas de salud mental como la agresión, la irritabilidad y la depresión, aunque la investigación al respecto es mixta y aún se debate.
- **Impacto en el tiempo de sueño:** Jugar a altas horas de la noche o antes de acostarse puede afectar la calidad del sueño y provocar trastornos del sueño, como la dificultad para conciliar el sueño o la interrupción del sueño.

### *2.4.4. Juegos digitales educativos*

Los juegos digitales educativos son aplicaciones interactivas diseñadas específicamente con objetivos pedagógicos en mente, destinadas a enseñar y reforzar conceptos académicos de una

manera lúdica y atractiva. Estos juegos integran elementos de entretenimiento con contenido educativo, ofreciendo una experiencia de aprendizaje dinámica y envolvente para los estudiantes. A través de desafíos, puzzles, simulaciones y actividades interactivas, los juegos digitales educativos pueden cubrir una amplia variedad de temas, desde matemáticas y ciencias hasta idiomas y habilidades sociales (Moreno, 2019).

Los juegos digitales educativos son plataformas interactivas diseñadas específicamente para facilitar el aprendizaje a través de la tecnología, combinando elementos de juego con contenidos académicos. Estos juegos pueden abarcar diversas áreas temáticas y niveles educativos, ofreciendo experiencias inmersivas que permiten a los estudiantes practicar habilidades y conceptos en un entorno divertido y atractivo. A través de la gamificación, estos juegos fomentan la motivación y el compromiso de los alumnos, permitiéndoles aprender a su propio ritmo y recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño. Además, los juegos digitales educativos suelen incluir desafíos y recompensas que refuerzan el aprendizaje, promueven la colaboración entre pares y desarrollan competencias clave, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. En resumen, son herramientas innovadoras que buscan mejorar la efectividad del aprendizaje y hacer que la educación sea más accesible y estimulante (Kanobel *et al.*, 2022)

#### **2.4.5. Fundamentos de los juegos digitales educativos**

Los fundamentos de los juegos digitales educativos son los principios y elementos clave que guían el diseño y la implementación de estos juegos con el propósito específico de facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Estos fundamentos se basan en la integración de la pedagogía con la tecnología, buscando crear experiencias de aprendizaje atractivas, efectivas y significativas. Uno de los fundamentos principales es la alineación del contenido del juego con los objetivos educativos, asegurando que cada actividad y desafío contribuya al logro de los resultados de aprendizaje deseados (Temoche, 2022).

Los fundamentos de los juegos digitales educativos se basan en la combinación de teorías de aprendizaje y principios de diseño de juegos que buscan optimizar la experiencia educativa. En primer lugar, se fundamentan en la motivación intrínseca y extrínseca, fomentando el interés y el compromiso de los estudiantes a través de dinámicas lúdicas y recompensas. Además, se sustentan en la teoría del aprendizaje activo, que sugiere que los estudiantes aprenden mejor cuando participan activamente en su proceso educativo, lo que los juegos digitales facilitan al permitir la exploración y la práctica en un entorno seguro. También incorporan la retroalimentación inmediata, esencial para el aprendizaje efectivo, ya que permite a los estudiantes ajustar sus estrategias y mejorar su comprensión en tiempo real. Por último, los juegos digitales educativos promueven la colaboración y la socialización, integrando mecánicas que estimulan la interacción entre pares, lo que enriquece el proceso de aprendizaje y ayuda a desarrollar habilidades sociales. En conjunto, estos fundamentos crean un marco efectivo para el aprendizaje significativo y duradero (Rincón *et al.*, 2021)

#### **2.4.6. Diseño de juegos digitales educativos**

El diseño de juegos digitales educativos es un proceso creativo que implica la planificación, desarrollo e implementación de experiencias de aprendizaje interactivas y motivadoras. Este diseño se centra en la creación de juegos que no solo sean divertidos y atractivos, sino que también integren de manera efectiva objetivos educativos específicos. Para lograr esto, los

diseñadores deben considerar cuidadosamente los principios de la pedagogía y la psicología del aprendizaje, asegurándose de que cada aspecto del juego, desde la mecánica de juego hasta el contenido, esté diseñado para promover la comprensión y el dominio de conceptos académicos (Franco, 2021).

El diseño de juegos digitales educativos es el proceso de crear videojuegos que integran objetivos pedagógicos con mecánicas de juego atractivas, buscando facilitar el aprendizaje de manera efectiva y entretenida. Este diseño implica una cuidadosa planificación y desarrollo, donde se definen claramente los contenidos educativos que se desean transmitir y se seleccionan las dinámicas de juego que mejor se alineen con estos objetivos. Los diseñadores deben considerar aspectos como la usabilidad, la interactividad, la narrativa y la retroalimentación, asegurando que la experiencia sea intuitiva y envolvente para los estudiantes. Además, es crucial incorporar elementos de gamificación, como niveles, logros y recompensas, que motiven a los usuarios a participar y a superar desafíos. El objetivo final es crear un entorno de aprendizaje que no solo informe, sino que también inspire a los estudiantes, favoreciendo su compromiso y mejorando su rendimiento académico (Rodríguez y García, 2020)

#### ***2.4.7. Educaplay y Wordwall como juego educativo***

Educaplay es una plataforma digital que permite a los docentes crear y compartir actividades interactivas personalizadas para diferentes áreas de conocimiento, incluido el aprendizaje de matemáticas. Esta herramienta destaca por su versatilidad, ya que ofrece una amplia variedad de formatos de juego, como crucigramas, sopas de letras, cuestionarios, mapas interactivos y dictados, lo que facilita la adaptación a diversas necesidades educativas. En el contexto de la enseñanza de matemáticas, Educaplay permite a los estudiantes interactuar con los conceptos a través de actividades dinámicas que fomentan el pensamiento lógico y la resolución de problemas, elementos clave en esta materia. Además, su accesibilidad en línea permite que los estudiantes puedan reforzar sus conocimientos fuera del aula, facilitando el aprendizaje autónomo (Carrasco, 2024).

Wordwall es una plataforma diseñada específicamente para la creación de juegos educativos interactivos que se pueden utilizar tanto en línea como en formatos imprimibles. Wordwall permite a los docentes diseñar actividades como juegos de emparejamiento, cuestionarios, ruletas de palabras y más, todas adaptables a las necesidades del currículo educativo. Al usar Wordwall en la enseñanza de matemáticas, los estudiantes pueden interactuar con conceptos como operaciones, geometría y álgebra de una manera lúdica y atractiva. Los juegos generados en Wordwall pueden ser personalizados según el nivel de dificultad, lo que asegura que los estudiantes estén trabajando con contenido relevante y acorde a su grado académico (Kanobel *et al.*, 2022).

#### ***2.4.8. Actividades de aprendizaje***

El esquema propuesto se basa en actividades de aprendizaje a través de juegos digitales, con el objetivo de mejorar la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. Los juegos digitales han demostrado ser herramientas efectivas para captar la atención de los estudiantes, fomentar su motivación y facilitar la comprensión de conceptos complejos. En este sentido, la incorporación de plataformas como Educaplay y Wordwall permite diseñar actividades interactivas que no solo fortalecen las habilidades matemáticas, sino que también se alinean con el currículo vigente. Estas herramientas ofrecen la posibilidad de crear juegos didácticos

personalizados, como cuestionarios, crucigramas y juegos de memoria, que refuerzan los temas tratados en las clases de manera lúdica y dinámica (Buestán, 2024).

Las actividades de aprendizaje son experiencias estructuradas que los educadores diseñan para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes. Estas actividades pueden variar en formato y enfoque, incluyendo trabajos en grupo, proyectos, discusiones, juegos, simulaciones y ejercicios prácticos, entre otros. Su propósito es involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, promoviendo la participación, la reflexión y la aplicación de conceptos en contextos reales o simulados. Al implementar actividades de aprendizaje diversificadas y adaptadas a las necesidades de los alumnos, se fomenta un ambiente dinámico que estimula la curiosidad, el pensamiento crítico y la colaboración, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y duradero (Candela y Benavides, 2020)

#### ***2.4.9. Integración curricular de juegos digitales***

La integración curricular de juegos digitales implica la incorporación deliberada de estos juegos en el plan de estudios escolar como una herramienta complementaria para enseñar y reforzar conceptos académicos. Este enfoque busca aprovechar el potencial educativo de los juegos digitales para mejorar la comprensión de los estudiantes sobre temas específicos, al tiempo que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales. Para lograr una integración efectiva, los educadores deben seleccionar cuidadosamente juegos que estén alineados con los estándares curriculares y los objetivos de aprendizaje, asegurándose de que el contenido del juego sea relevante y enriquecedor para los estudiantes (Morales, 2021).

La integración curricular de juegos digitales se refiere al proceso de incorporar videojuegos educativos dentro del currículo escolar de manera planificada y sistemática, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje y mejorar la enseñanza en diversas áreas del conocimiento. Esta integración implica seleccionar juegos que alineen sus objetivos pedagógicos con los contenidos curriculares, asegurando que complementen y refuercen las lecciones tradicionales. Al hacerlo, se busca no solo aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, sino también facilitar el desarrollo de habilidades críticas, como el pensamiento analítico y la resolución de problemas. La integración curricular requiere también que los docentes reciban formación adecuada para utilizar estos recursos de manera efectiva, promoviendo un enfoque equilibrado que combine la instrucción directa con experiencias de aprendizaje interactivas (Vélez, 2024)

#### ***2.4.10. Impacto de los juegos digitales educativos***

El impacto de los juegos digitales educativos se extiende más allá del aula, influyendo en varios aspectos del aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Estos juegos tienen el potencial de mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes al proporcionar una experiencia de aprendizaje interactiva y atractiva. Al permitir que los estudiantes aprendan a través de la exploración activa y la resolución de problemas, los juegos digitales educativos pueden promover el desarrollo de habilidades cognitivas como la atención, el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Caballero, 2022).

Los impactos de los juegos digitales educativos son diversos y abarcan aspectos cognitivos, emocionales y sociales en el proceso de aprendizaje. En el ámbito cognitivo, estos juegos pueden mejorar la retención de información, la resolución de problemas y el pensamiento crítico al ofrecer experiencias interactivas y desafiantes que fomentan la exploración activa de

conceptos. Emocionalmente, los juegos digitales pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, transformando el aprendizaje en una experiencia divertida y estimulante que reduce la ansiedad asociada a materias difíciles como las matemáticas. Socialmente, promueven la colaboración y el trabajo en equipo, ya que muchos juegos permiten la interacción entre pares, favoreciendo el desarrollo de habilidades comunicativas y de relación (Sandí, 2020)

## **2.5. Evidencia empírica en motivación**

La evidencia empírica en motivación se refiere a la observación y la recopilación sistemática de datos que respaldan la influencia de diferentes estrategias y enfoques en el aumento de la motivación de los individuos. A través de estudios y experimentos controlados, los investigadores pueden examinar cómo diversas intervenciones, como el uso de recompensas, la retroalimentación positiva o la estructuración de metas, afectan la motivación intrínseca y extrínseca en diferentes contextos, incluida la educación. Esta evidencia empírica proporciona una base sólida para la toma de decisiones tanto en el diseño de intervenciones motivacionales como en la implementación de prácticas efectivas en entornos educativos y organizacionales (Pineda, 2022).

### **2.5.1. Limitaciones de los estudios previos**

De acuerdo con Temoche (2022) señala que entre las limitaciones comunes que pueden surgir en estudios previos sobre motivación en el contexto educativo se encuentran las siguientes:

- **Generalización limitada:** Los resultados de los estudios pueden no ser generalizables a diferentes poblaciones, entornos o contextos educativos debido a las diferencias en las características de los participantes, las condiciones del estudio y otros factores.
- **Sesgo de selección:** La muestra de participantes puede no ser representativa de la población objetivo, lo que puede sesgar los resultados y limitar la aplicabilidad de los hallazgos a una gama más amplia de situaciones educativas.
- **Mediciones subjetivas:** La medición de la motivación a menudo se basa en autoinformes o escalas subjetivas, lo que puede introducir sesgos y errores debido a la interpretación individual de los participantes y la falta de objetividad en la evaluación.
- **Variables no controladas:** Los estudios pueden no tener en cuenta o controlar adecuadamente otras variables que podrían influir en los resultados, lo que dificulta la atribución de los efectos observados exclusivamente a la manipulación de la motivación.
- **Duración limitada:** Los estudios a corto plazo pueden no capturar completamente los efectos a largo plazo de las intervenciones motivacionales, lo que limita la comprensión de su impacto a largo plazo en el rendimiento académico y la persistencia en el aprendizaje.
- **Falta de seguimiento:** La falta de seguimiento a largo plazo de los participantes puede dificultar la evaluación de la sostenibilidad de los efectos observados y la identificación de factores que influyen en el mantenimiento de la motivación a lo largo del tiempo.
- **Sesgo de publicación:** Existe la posibilidad de que los estudios con resultados negativos no se publiquen, lo que puede conducir a una sobreestimación de la efectividad de ciertas intervenciones motivacionales y sesgar la literatura disponible sobre el tema.

## **2.6. Contenidos de Matemática para séptimo año de educación general básica según el currículum vigente**

Según el Currículo Nacional de Educación General Básica, en el séptimo año se abordan áreas clave como “Números y operaciones”, “Sistemas numéricos”, “Geometría” y “Estadística”. Estos contenidos son esenciales para desarrollar competencias matemáticas que los estudiantes necesitarán a lo largo de su formación académica. Además, el Ministerio establece que el aprendizaje de estas materias debe ser contextualizado y significativo, promoviendo la comprensión y aplicación de los conceptos en situaciones cotidianas. Al referenciar estos lineamientos oficiales, se garantiza que el enfoque educativo esté alineado con las expectativas curriculares nacionales, lo que fortalece la pertinencia y efectividad de la enseñanza de las matemáticas en este nivel educativo (Mora *et al.*, 2023)

### **2.6.1. Números y operaciones**

Los números y operaciones constituyen el fundamento de las matemáticas, siendo esenciales en la resolución de problemas y la descripción cuantitativa de fenómenos en diversas disciplinas. Los números representan cantidades y magnitudes, permitiendo la cuantificación y la comparación de diferentes valores. Estos pueden ser enteros, fraccionarios, decimales o irracionales, cada uno con sus propias propiedades y aplicaciones en contextos matemáticos y del mundo real. Por otro lado, las operaciones matemáticas son procesos que se aplican a los números para combinarlos, transformarlos o compararlos. Las operaciones básicas incluyen la suma, la resta, la multiplicación y la división, que se utilizan para realizar cálculos aritméticos simples y complejos, así como para resolver ecuaciones y expresiones algebraicas más avanzadas (Alvear y Satán, 2021).

### **2.6.2. Sistemas numéricos: naturales, enteros, racionales**

Los sistemas numéricos son conjuntos de símbolos y reglas que se utilizan para representar y manipular cantidades numéricas. En matemáticas, existen varios sistemas numéricos fundamentales, entre ellos los naturales, los enteros y los racionales. Los números naturales son aquellos que se utilizan para contar objetos y tienen valores positivos enteros, comenzando desde el cero y continuando indefinidamente. Los enteros, por su parte, incluyen tanto los números naturales como sus opuestos negativos, lo que significa que también incluyen valores negativos enteros. Por último, los números racionales son aquellos que pueden expresarse como la fracción de dos números enteros, donde el denominador no es cero. Estos sistemas numéricos forman la base de la aritmética y son fundamentales para comprender y resolver una variedad de problemas matemáticos en diferentes contextos (Intriago, 2022).

### **2.6.3. Operaciones aritméticas básicas: adición, sustracción, multiplicación, división**

Las operaciones aritméticas básicas son los procedimientos fundamentales utilizados para realizar cálculos y manipular cantidades numéricas en matemáticas. Estas operaciones incluyen la adición, sustracción, la multiplicación y la división. Sumar es el proceso de combinar dos o más cantidades para obtener su total. Por otro lado, restar implica la eliminación de una cantidad de otra para encontrar la diferencia entre ellas. La multiplicación consiste en repetir una cantidad un número específico de veces, mientras que la división es el proceso de distribuir una cantidad en partes iguales (Galli y Mirta, 2022).

Estas operaciones básicas son esenciales para resolver una amplia variedad de problemas matemáticos en la vida cotidiana y en campos más avanzados de las matemáticas. A través de la suma, la resta, la multiplicación y la división, es posible realizar cálculos simples y complejos, desde calcular el total de una compra en una tienda hasta resolver ecuaciones algebraicas complicadas. Además, estas operaciones proporcionan la base para el desarrollo de habilidades matemáticas más avanzadas, como el álgebra, la geometría y el cálculo, lo que las convierte en conceptos fundamentales en la educación matemática (Chacha, 2022).

#### **2.6.4. Resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas matemáticos es un proceso cognitivo que implica el análisis y la aplicación de estrategias para encontrar soluciones a situaciones que requieren el uso de conceptos y habilidades matemáticas. Este proceso implica identificar y comprender el problema, analizar la información proporcionada, seleccionar una estrategia adecuada para resolverlo y finalmente verificar y comunicar la solución obtenida. La resolución de problemas matemáticos no solo implica la aplicación de operaciones aritméticas básicas, sino también el razonamiento lógico, la creatividad y la perseverancia para encontrar soluciones efectivas y significativas (Kanobel *et al.*, 2020).

La resolución de problemas matemáticos es un proceso fundamental en la educación matemática que permite a los estudiantes desarrollar habilidades de razonamiento lógico y aplicar conceptos y estrategias para encontrar soluciones a situaciones desafiantes. Algunos aspectos clave sobre la resolución de problemas matemáticos:

##### **Importancia**

- Es un medio para construir nuevos aprendizajes significativos que se pueden aplicar a situaciones de la vida real.
- Prepara a los estudiantes para tomar decisiones y enfrentarse a situaciones que representan la realidad.
- Permite aprender a argumentar, explicar procedimientos y confrontar ideas para construir conocimiento.
- Facilita la comunicación e intercambio de experiencias, favoreciendo las relaciones interpersonales.

##### **Estrategias**

Según Pólya, los pasos para resolver un problema matemático son:

- Comprender el problema: Leer cuidadosamente el enunciado, identificar información relevante y establecer un plan.
- Idear un plan: Explorar estrategias creativas para resolver el problema, como hacer una lista, dibujar un diagrama, etc.
- Llevar a cabo el plan: Aplicar habilidades matemáticas y ejecutar el plan cuidadosamente.
- Revisar el trabajo: Verificar si la solución tiene sentido, comprobar cálculos y considerar enfoques alternativos.

##### **Tipos de problemas**

Los problemas matemáticos se pueden clasificar en:

- Aritméticos-algebraicos: Piden hallar una cantidad que cumpla ciertas condiciones.
- Combinatorios: Implican contar configuraciones resultantes de combinar elementos.
- Geométricos: Cobran mayor importancia el dominio de propiedades geométricas.

La resolución de problemas es un proceso complejo que requiere comprender la situación, planificar estrategias, aplicar conocimientos y revisar resultados. Es fundamental en la enseñanza de las matemáticas ya que desarrolla habilidades de razonamiento y permite aplicar conceptos a situaciones reales.

## **2.7. Álgebra**

El álgebra es una rama de las matemáticas que se centra en el estudio de las relaciones y estructuras entre cantidades desconocidas, representadas por letras y símbolos, y las operaciones que se realizan sobre ellas. A través del álgebra, se desarrollan técnicas y métodos para resolver ecuaciones y expresiones algebraicas, lo que permite encontrar valores desconocidos y entender patrones y regularidades en datos numéricos y geométricos. Esta disciplina es fundamental en la comprensión de conceptos más avanzados en matemáticas y en su aplicación en diversas áreas, como la física, la ingeniería, la economía y las ciencias de la computación (Soto, 2020).

### **2.7.1. Variables y expresiones algebraicas**

Las variables en álgebra son símbolos que representan cantidades desconocidas o variables, que pueden tomar diferentes valores en diferentes situaciones. Estas variables suelen denotarse con letras, como  $x$ ,  $y$ , o  $z$ ; y se utilizan para formar expresiones algebraicas que describen relaciones entre cantidades. Las variables pueden representar cantidades como tiempo, distancia, velocidad o cualquier otra cantidad que pueda variar en una situación dada, permitiendo así la formulación y resolución de problemas matemáticos de manera generalizada (Caballero, 2022).

Por otro lado, las expresiones algebraicas son combinaciones de números, variables y operaciones aritméticas, como suma, resta, multiplicación y división. Estas expresiones pueden ser simples o complejas, y se utilizan para describir relaciones matemáticas y realizar cálculos algebraicos (Medina, 2022).

## **2.8. Geometría**

La geometría es una rama de las matemáticas que se enfoca en el estudio de las formas, las propiedades espaciales y las relaciones entre puntos, líneas, planos y figuras en el espacio. A través de la geometría, se investigan conceptos como la medida de longitudes, áreas y volúmenes, así como la descripción de las transformaciones y simetrías geométricas. Esta disciplina abarca una amplia gama de temas, desde la geometría euclidiana clásica hasta la geometría analítica y la geometría no euclidiana, y es fundamental en el análisis y la solución de problemas en diversas áreas como la física, la ingeniería, la arquitectura y las ciencias de la computación (Leija, 2019).

### **2.8.1. Figuras geométricas básicas: puntos, rectas, planos**

Las figuras geométricas básicas son elementos fundamentales en la geometría que proporcionan la base para la construcción y descripción de formas más complejas en el espacio. Los puntos son elementos sin dimensiones que representan ubicaciones específicas en el espacio, y se denotan comúnmente por letras mayúsculas. Las rectas son conjuntos infinitos de puntos que se extienden en una dirección específica, sin curvarse, y pueden ser representadas por una línea

con flechas en ambos extremos. Por último, los planos son superficies planas e infinitas que contienen infinitos puntos y rectas, y se pueden describir mediante ecuaciones o mediante la especificación de tres puntos no colineales (Quinga, 2022).

Estas figuras geométricas básicas forman la base del lenguaje y la representación geométrica, permitiendo la descripción precisa de las relaciones espaciales y la construcción de objetos y formas más complejas. La comprensión de los puntos, las rectas y los planos es esencial en la geometría, ya que proporcionan los bloques de construcción para definir conceptos más avanzados, como polígonos, poliedros y otras formas tridimensionales. Además, estas figuras básicas son fundamentales en la resolución de problemas geométricos y en la aplicación de la geometría en diversos campos, incluidos la física, la ingeniería, la arquitectura y las ciencias de la computación (Temoche, 2022).

### ***2.8.2. Áreas y perímetros de figuras geométricas***

El área y el perímetro son medidas fundamentales utilizadas en la geometría para cuantificar propiedades importantes de las figuras geométricas. El área se refiere a la medida de la superficie interior de una figura, es decir, la cantidad de espacio que ocupa. Por otro lado, el perímetro se refiere a la longitud total de los bordes de una figura, es decir, la suma de las longitudes de todos los lados de la figura. Estas medidas son vitales en la geometría, ya que proporcionan información sobre la extensión y la distribución de una figura en el plano, y son utilizadas en una variedad de contextos, como el diseño, la construcción y el cálculo de materiales necesarios (Chacha, 2022).

El cálculo del área y el perímetro de las figuras geométricas puede realizarse mediante fórmulas específicas para cada tipo de figura, que varían dependiendo de su forma y características. Por ejemplo, el área de un rectángulo se calcula multiplicando su longitud por su anchura, mientras que el perímetro de un cuadrado se calcula sumando las longitudes de sus cuatro lados iguales. Estas medidas son esenciales en la resolución de problemas geométricos, como determinar la cantidad de pintura necesaria para pintar una pared o calcular la longitud de una cerca alrededor de un jardín, y son conceptos fundamentales en la educación matemática desde niveles tempranos (Salazar, 2022).

## **2.9. Análisis de datos y probabilidades**

El análisis de datos y probabilidades es un proceso fundamental en la investigación que permite interpretar, comprender y extraer conclusiones significativas a partir de la información recopilada. En el contexto de la enseñanza de matemáticas y, específicamente, en el uso de juegos digitales para el aprendizaje, este análisis implica la evaluación de datos relacionados con el rendimiento y la participación de los estudiantes, así como la identificación de patrones y tendencias que pueden influir en la efectividad de los recursos educativos. La teoría de probabilidades también se aplica para prever la probabilidad de éxito de ciertas estrategias pedagógicas, lo que ayuda a tomar decisiones informadas sobre la selección de juegos digitales que mejor se alineen con las necesidades del currículo y de los estudiantes. Este enfoque no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también proporciona una base sólida para la mejora continua de las metodologías educativas en el aula

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo de investigación

##### 3.1.1. *Aplicada*

Se centró en evaluar la efectividad de juegos digitales en el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. Los datos recopilados permitieron analizar el impacto de los juegos digitales en la comprensión de los conceptos matemáticos, proporcionando evidencia empírica que respalde la propuesta de incorporación de estos juegos en el aula.

##### 3.1.2. *Bibliográfica*

Se enfocó en realizar una revisión minuciosa de la literatura existente sobre el uso de juegos digitales en la enseñanza de matemáticas. Esta revisión incluyó la búsqueda y análisis de artículos académicos, libros y estudios de caso que evidencien la efectividad de los juegos digitales como herramientas pedagógicas para mejorar el aprendizaje y la motivación en matemáticas.

#### 3.2. Nivel

##### 3.2.1. *Investigación Descriptiva*

La investigación se centró en abordar problemas o desafíos concretos del mundo real a través de la aplicación de conocimientos y técnicas digitales ya disponibles. Para ello, se utilizaron los resultados de estudios anteriores, buscando adaptarlos, mejorarlos o combinarlos, con el objetivo de desarrollar procesos que sean útiles y que mejoren el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica.

Este enfoque permitió desarrollar una revisión bibliográfica minuciosa sobre los juegos digitales en matemáticas, describiendo detalladamente sus características, beneficios y desafíos en el contexto educativo. Además, la parte descriptiva fue útil para diseñar y describir la propuesta de incorporación de juegos digitales educativos.

#### 3.3. Diseño de investigación

Se empleó un diseño tecnológico enfocado en desarrollar soluciones efectivas, atractivas y centradas en los beneficiarios, permitiendo así identificar las tecnologías más útiles y satisfactorias para resolver el problema planteado. La investigación tecnológica implicó el estudio y desarrollo de nuevas tecnologías o la mejora de las existentes para enfrentar diversos desafíos o satisfacer necesidades específicas. Este enfoque buscó generar conocimiento, fomentar la innovación y propiciar avances tecnológicos que impulsen el progreso en múltiples áreas.

Este estudio se realizó mediante un análisis exhaustivo de diversas herramientas educativas disponibles para la enseñanza de matemáticas en séptimo año de educación básica. Se exploró y comprendió las características, funcionalidades y aplicaciones de estas herramientas con el propósito de identificar aquellas que resulten más beneficiosas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de este grupo en particular.

### 3.3.1. Análisis comparativo de herramientas digitales

Para realizar el análisis comparativo de las herramientas digitales se utilizaron los siguientes criterios: necesidades educativas de los estudiantes de séptimo año de básica media y las características de cada herramienta digital. Se consideraron factores como la alineación con el currículo nacional, la capacidad para fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas, así como la facilidad de uso tanto para estudiantes como para docentes. Además, se evaluaron la calidad de los contenidos interactivos, la efectividad en la mejora de la comprensión de conceptos matemáticos complejos y la disponibilidad de retroalimentación inmediata y personalizada, se usó una lista de cotejo con las alternativas Si o No en cuanto al cumplimiento.

**Tabla 1.**

*Tabla comparativa de las aplicaciones que ayudan en el proceso de aprendizaje*

Criterios	Elementos	Aplicaciones		
		Wordwall	Educaplay	Quizlet
Aspectos Educativos	Desarrollo de habilidades matemáticas	Sí	Sí	No
	Motivación	Sí	Sí	Si
	Adaptabilidad	Sí	Sí	No
Características de una Herramienta Digital	Interactividad	Sí	Sí	Si
	Facilidad de uso	Sí	Sí	Si
	Accesibilidad	Sí	Sí	Si
Impacto en el Aprendizaje	Diseño atractivo	Sí	Sí	Si
	Mejora en la comprensión	Sí	Sí	Si
	Incremento en la resolución de problemas	Sí	Sí	No

**Fuente:** Elaboración propia

Después de realizar el análisis comparativo, Educaplay y Wordwall fueron las plataformas mejores evaluadas debido a su enfoque altamente interactivo y adaptable, lo que las convierte en opciones ideales para un aprendizaje más dinámico y personalizado. Ambas ofrecieron herramientas que permitieron crear actividades educativas que se ajustan a diferentes estilos de aprendizaje, favoreciendo la motivación y el desarrollo de habilidades clave como la resolución

de problemas y la comprensión de conceptos. Aunque Quizlet también es una opción sólida, especialmente en términos de memorizar y repasar información, Educaplay y Wordwall destacan por su mayor capacidad para involucrar al estudiante de manera visual y práctica, proporcionando experiencias educativas más variadas y atractivas que se alinean mejor con los criterios evaluados.

### **3.4. Técnicas de revisión bibliográfica**

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda minuciosa de literatura académica y artículos de investigación en bases de datos especializadas como Google Scholar, Scopus y Scielo. Se identificaron estudios previos que analizan el impacto de los juegos digitales en el aprendizaje de las matemáticas, enfocándose en aquellos dirigidos a la educación básica. La revisión incluyó tanto estudios empíricos como teóricos, evaluando la efectividad, las metodologías aplicadas y los resultados obtenidos. Se prestó especial atención a las características y funcionalidades de los juegos digitales utilizados, así como a las estrategias pedagógicas implementadas. Esta revisión permitió identificar las mejores prácticas y posibles áreas de mejora para la implementación efectiva de juegos digitales en el aula.

### **3.5. Población beneficiaria**

La población beneficiaria de esta propuesta se centra en los estudiantes pertenecientes a séptimo año de educación básica y los docentes que imparten la asignatura de matemáticas en el mismo año de básica.

### **3.6. Método de análisis**

El método de análisis se basó en una revisión crítica de la literatura. Se buscaron artículos académicos, libros y estudios de caso que documenten el uso de juegos digitales en el aprendizaje de matemáticas. El análisis se centró en identificar los criterios utilizados para evaluar la efectividad de los juegos digitales, así como las estrategias pedagógicas que han demostrado ser exitosas.

### **3.7. Procesamiento de datos.**

El procesamiento de datos implicó la organización y síntesis de la información recopilada durante la revisión bibliográfica. Se categorizaron los juegos digitales identificados según su relevancia para el currículo de séptimo año de Educación General Básica, destacando sus características, beneficios y cualquier evidencia empírica que respalde su efectividad.

## CAPÍTULO IV.

### 4. PROPUESTA

**TEMA:** Incorporación de juegos digitales educativos para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación básica según el currículo vigente.

#### 4.1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la incorporación de tecnologías innovadoras se ha convertido en una necesidad imperiosa para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre estas tecnologías, los juegos digitales educativos han emergido como herramientas poderosas que pueden transformar la manera en que los estudiantes aprenden matemáticas. Diversos estudios han demostrado que los juegos digitales no solo aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también mejoran su comprensión y retención de conceptos matemáticos complejos. Además, estos juegos facilitan el aprendizaje personalizado, permitiendo a los estudiantes progresar a su propio ritmo y recibir retroalimentación inmediata, lo cual es crucial para consolidar su conocimiento.

En este sentido, el presente proyecto busca proponer la incorporación de juegos digitales en el currículo de matemáticas del séptimo año de educación general básica, alineándose con los objetivos y estándares educativos vigentes. La propuesta se basa en una investigación minuciosa que incluye una revisión bibliográfica de estudios previos, la selección de juegos digitales adecuados y el diseño de una estrategia de implementación efectiva. Este enfoque no solo considera la alineación curricular, sino también la capacitación docente, la infraestructura tecnológica necesaria y las metodologías pedagógicas más adecuadas para maximizar el impacto de los juegos educativos.

Al integrar juegos digitales en el currículo, se espera fomentar un entorno de aprendizaje más dinámico e interactivo, que potencie las habilidades matemáticas de los estudiantes y prepare el camino para futuras innovaciones educativas. La implementación de esta propuesta busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también desarrollar habilidades críticas como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la colaboración. Así, se pretende contribuir a la formación integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI con una base sólida en matemáticas y un enfoque positivo hacia el aprendizaje continuo. Además, se prevé que el uso de juegos digitales pueda cerrar brechas de aprendizaje y ofrecer oportunidades igualitarias para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

#### 4.2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de incorporación de juegos digitales educativos para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año se basa en el desarrollo de cuatro juegos específicos, diseñados para abordar distintos temas del currículo vigente. El primer juego, "Aventura Fraccionaria" en Educaplay, se enfoca en la comprensión y operación con fracciones y decimales. Los estudiantes navegarán por una isla resolviendo problemas de simplificación, equivalencia y conversión de fracciones a decimales. Este juego no solo facilita la práctica activa de estos conceptos, sino que también proporciona retroalimentación inmediata y pistas para ayudar a los estudiantes a mejorar.

El segundo juego, "Ecuaciones en el Espacio" en Educaplay, está diseñado para la resolución de ecuaciones lineales. Este juego utiliza una narrativa espacial para mantener a los estudiantes

comprometidos y motivados, mientras desarrollan habilidades esenciales en la resolución de ecuaciones lineales.

El tercer y cuarto juego, "Geometría en el Reino de las Figuras" en Wordwall y "Datos y Decisiones" en Educaplay, abordan la geometría y el análisis de datos, respectivamente. En "Geometría en el Reino de las Figuras", los estudiantes deben identificar y describir propiedades de figuras geométricas, calcular perímetros, áreas y volúmenes, y resolver problemas de simetría para ayudar a las figuras geométricas a restaurar el equilibrio en su reino. Las actividades incluyen cálculos de áreas para liberar figuras atrapadas, construcción de puentes geométricos y desafíos de simetría. Por otro lado, "Datos y Decisiones" se enfoca en la interpretación y representación de datos, utilizando escenarios donde los estudiantes deben recolectar y analizar datos, crear gráficos y hacer predicciones probabilísticas. Estas actividades ayudan a desarrollar competencias críticas en análisis de datos y estadística, preparándolos para tomar decisiones informadas basadas en datos. Ambos juegos promueven un aprendizaje contextualizado y práctico, facilitando la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones reales.

### **4.3. OBJETIVOS**

#### **4.3.1. *Objetivo General***

Incorporar juegos digitales educativos para el aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación básica según el currículo vigente

#### **4.3.2. *Objetivos Específicos***

- Mejorar la comprensión de conceptos matemáticos a través de la práctica interactiva.
- Fomentar el interés y la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas.
- Desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico.

### **4.4. REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN**

- Es necesario que el docente y los estudiantes cuenten con una computadora de escritorio, portátil o dispositivo móvil
- Es necesario que el estudiante cuente con un libro de matemáticas proporcionado por el Ministerio de Educación.
- Es importante tener conocimientos básicos sobre las matemáticas para poder desarrollar la propuesta de manera adecuada
- Es necesario contar con una conexión estable de internet para la realización de los juegos.

### **4.5. JUSTIFICACIÓN**

La incorporación de juegos digitales educativos en el aprendizaje de matemáticas para el séptimo año de educación básica se justifica por la necesidad de adaptarse a las nuevas demandas del siglo XXI, donde la tecnología juega un papel importante en la vida de los estudiantes. Los juegos digitales ofrecen una metodología interactiva y atractiva que puede transformar el aprendizaje tradicional en una experiencia más dinámica y motivadora. Esta propuesta busca alinear estas herramientas tecnológicas con el currículo vigente, asegurando que el contenido educativo sea relevante y efectivo para los objetivos de aprendizaje establecidos.

Los juegos permiten un aprendizaje personalizado, adaptándose al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo que puede resultar en una mejora notable en el rendimiento académico y en el desarrollo de habilidades críticas como el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Al justificar esta incorporación, se destaca no solo el potencial académico, sino también el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los retos futuros con una base sólida en matemáticas y competencias tecnológicas.

Los juegos digitales también fomentan la colaboración y la competencia saludable entre los estudiantes, al permitir modos de juego cooperativos y competitivos que enriquecen la experiencia educativa. La accesibilidad de los juegos digitales educativos es otro aspecto clave, ya que pueden ser utilizados tanto en el aula como en el hogar, brindando oportunidades adicionales para el refuerzo del aprendizaje fuera del horario escolar. Esto puede ser particularmente beneficioso en contextos donde el tiempo de instrucción en el aula es limitado y donde los estudiantes pueden beneficiarse de recursos adicionales para estudiar y practicar a su propio ritmo.

En términos de preparación docente, la incorporación de estos juegos también ofrece beneficios, ya que las plataformas digitales suelen incluir herramientas de seguimiento y análisis del rendimiento estudiantil, facilitando la labor de los educadores al proporcionar datos precisos sobre el progreso de cada alumno. Esto permite una intervención más oportuna y específica, ayudando a personalizar la enseñanza y a identificar áreas que requieren mayor atención.

En la propuesta didáctica, se incorporarán las actividades de la siguiente manera: Cada tema se desarrollará a lo largo de una semana, destinando dos horas diarias para las actividades propuestas. El docente tendrá como actividad principal la preparación y configuración de las herramientas interactivas (Wordwall y Educaplay) ya que fueron las herramientas que con el análisis realizado tienen las mejores características para el nivel que se está aplicando y la supervisión del progreso de los estudiantes. Los estudiantes, por su parte, participarán activamente en las actividades propuestas, resolviendo los desafíos y juegos diseñados para cada tema. Por ejemplo, en el tema de fracciones y decimales, el docente creará niveles con preguntas sobre simplificación, equivalencia y conversión a decimales, configurando retroalimentación inmediata y pistas para guiar a los estudiantes. Los estudiantes, al participar en la “Aventura fraccionaria”, resolverán las preguntas y recibirán retroalimentación al instante, lo que facilitará su comprensión y retención de conceptos.

En el tema de ecuaciones lineales, el docente diseñará desafíos espaciales donde cada ecuación resuelta correctamente reparará partes de una nave, incluyendo animaciones y sonidos temáticos para hacer la actividad más inmersiva. Los estudiantes se enfrentarán a estos desafíos, resolviendo ecuaciones y observando cómo su progreso se refleja en la reparación de la nave. Para geometría, se realizan actividades de emparejamiento y cálculo para liberar figuras geométricas y desafíos de simetría y transformaciones geométricas con retroalimentación visual.

La ejecución consistirá en cuatro actividades: dos en Wordwall y dos en Educaplay. Estas dos plataformas al ser las que dieron un mejor resultado en su evaluación, luego de hacer el análisis correspondiente. Además, estas herramientas fueron seleccionadas por su fácil acceso y su claridad, facilitando la comprensión para los estudiantes.

La selección de “Aventura Fraccionaria” en Educaplay responde a la necesidad de abordar las fracciones de una manera interactiva y accesible para los estudiantes. Al presentar retos relacionados con la simplificación, equivalencia y conversión a decimales, se promueve un aprendizaje activo que permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos de forma inmediata. Además, la retroalimentación instantánea que ofrece la plataforma ayuda a los estudiantes a identificar errores y a corregir sus respuestas en tiempo real, lo que refuerza su comprensión y retención de los temas abordados. Esta metodología fomenta la autoconfianza y la autonomía en el aprendizaje, aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades matemáticas. Por otro lado, “Ecuaciones en el Espacio” en Wordwall fue elegido por su enfoque innovador que combina la resolución de ecuaciones con una narrativa envolvente. La inmersión en un entorno espacial, junto con animaciones y sonidos temáticos, transforma la experiencia de aprendizaje en un viaje interactivo, motivando a los estudiantes a superar desafíos matemáticos. Este enfoque visual y auditivo no solo apoya la comprensión de los conceptos, sino que también apela a diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo así una educación inclusiva y efectiva. Además, este juego facilita la colaboración y la competencia amistosa entre los estudiantes, elementos que enriquecen el proceso educativo y fomentan un ambiente de aprendizaje positivo.

Geometría en el Reino de las Figuras se fundamenta en su capacidad para hacer que el aprendizaje de la geometría sea visualmente atractivo y entretenido. Al involucrarse en actividades prácticas, los alumnos no solo aprenden a identificar y clasificar figuras geométricas, sino que también desarrollan habilidades críticas de razonamiento visual y espacial. La estructura lúdica del juego fomenta la participación activa y el pensamiento crítico, permitiendo que los estudiantes se enfrenten a desafíos que refuercen su aprendizaje y promuevan la retención de conceptos clave. “Datos y Decisiones”, este juego se seleccionó por su enfoque práctico en el análisis de datos y probabilidades, áreas esenciales del currículo matemático. La oportunidad de manipular información y tomar decisiones basadas en datos no solo fortalece el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en contextos prácticos y cotidianos. La naturaleza interactiva del juego y su capacidad para brindar retroalimentación inmediata permiten a los alumnos aprender de sus errores y desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos estadísticos, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia significativa y relevante.

## 4.6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

### 4.6.1 Actividad 1

**Tabla 2.** *Juego de fracciones y decimales*

Ítem	Tema	Argumento tema	Herramienta	Juego	Pasos
1	Fracciones y decimales	Comprensión y operación con fracciones decimales, simplificación y conversión entre fracciones decimales	Educaplay	Aventura fraccionaria	<p><b>Paso 1.</b></p> <p>Crear una serie de niveles con preguntas de fracciones (simplificación, equivalencia, conversión a decimales)</p> <p><b>Paso 2.</b></p> <p>Configurar retroalimentación inmediata y pistas</p>

- **Objetivo de la actividad:** Lograr que los estudiantes comprendan y operen con fracciones y decimales, incluyendo la simplificación y conversión entre fracciones y decimales. A través de un juego interactivo, los estudiantes practicarán estos conceptos mediante niveles progresivos de dificultad.
- **Actividades previas**
  - Introducción a Fracciones y Decimales  
Explicación teórica sobre qué son las fracciones y decimales.  
Ejemplos visuales de fracciones y su equivalencia en decimales.  
Resolución de ejercicios básicos en clase para asegurar la comprensión inicial.
  - Práctica guiada  
Ejercicios prácticos en grupo donde los estudiantes simplifican fracciones y convierten fracciones en decimales y viceversa.  
Uso de material manipulativo, como tarjetas de fracciones y decimales, para reforzar el aprendizaje.
- **Forma de trabajar la actividad:** actividad grupal o individual
- **Finalidad de la actividad:** mejorar la comprensión de los conceptos de fracciones y decimales, mejorar las habilidades de simplificación y conversión de fracciones en decimales, promover el trabajo en equipo y la comunicación entre los estudiantes, permitir a los docentes evaluar el progreso de los estudiantes en tiempo real y ajustar la enseñanza según sea necesario.
- **Actividades de afianzamiento**

1.- Realizar los siguientes ejercicios de fracciones y decimales

- a) El docente debe solicitar al estudiante ingresar a la plataforma de Educaplay mediante el siguiente link: [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19729916-quiz\\_de\\_aventura\\_fraccionaria.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19729916-quiz_de_aventura_fraccionaria.html)

**Figura 1.**

*Plataforma de educaplay*



- **Se trabajó juntamente con el docente**
  - b) Luego se debe ir respondiendo cada una de las preguntas sobre fracciones colocando la respuesta correcta para que la rana logre pasar el lago.
- **¿Qué se espera de la primera actividad?**

De la actividad "Aventura Fraccionaria" se espera que los estudiantes de séptimo año de básica en Ecuador desarrollen una comprensión profunda y práctica de las fracciones y los decimales. A través de la resolución de problemas interactivos y niveles progresivos de dificultad, los estudiantes deberían ser capaces de simplificar fracciones, identificar fracciones equivalentes, y convertir fracciones a decimales y viceversa con confianza y precisión. Además, se busca fomentar la capacidad de análisis crítico y la toma de decisiones informadas, así como la colaboración y comunicación efectiva entre pares, al trabajar en grupos para resolver los desafíos planteados en el juego. En última instancia, la actividad está diseñada para hacer el aprendizaje de las matemáticas una experiencia divertida y atractiva, mientras se refuerzan los conceptos clave necesarios para su desarrollo académico futuro. Es necesario que luego de que los estudiantes realicen esta actividad el docente haga una retroalimentación y corrección de los errores que se pudieron haber cometido.

#### 4.6.2. Actividad 2

**Tabla 3.**

*Juego de ecuaciones lineales*

Ítem	Tema	Argumento tema	Herramienta	Juego	Pasos
2	Ecuaciones lineales	Resolución de ecuaciones lineales simples, aplicando propiedades de igualdad y comprensión de términos.	Wordwall	Ecuaciones en el Espacio	<p><b>Paso 1.</b></p> <p>Diseñar desafíos espaciales donde cada ecuación resuelta correctamente repara partes de la nave.</p> <p><b>Paso 2.</b></p> <p>Incluir animaciones y sonidos temáticos para mayor inmersión.</p>

- **Objetivo de la actividad:** Lograr que los estudiantes comprendan y resuelvan ecuaciones lineales simples, aplicando propiedades de igualdad y comprendiendo los términos involucrados. A través de un juego interactivo, los estudiantes abordarán desafíos espaciales que implican la resolución de ecuaciones para reparar partes de una nave espacial.
- **Actividades previas**
  - Introducción a las ecuaciones lineales
    - Explicación teórica sobre qué son las ecuaciones lineales y sus componentes (términos, coeficientes, constantes).
    - Ejemplos básicos de ecuaciones lineales y su resolución paso a paso.
    - Resolución de ejercicios simples en clase para asegurar la comprensión inicial.
  - Práctica guiada
    - Ejercicios prácticos en grupo donde los estudiantes resuelven ecuaciones lineales aplicando las propiedades de igualdad.
    - Uso de pizarra para resolver ecuaciones de forma colaborativa y explicar los pasos involucrados.
- **Forma de trabajar la actividad:** actividad grupal o individual
- **Finalidad de la actividad:** mejorar la comprensión, desarrollar habilidades, fomentar la motivación y evaluación formativa
- **Actividades de afianzamiento**

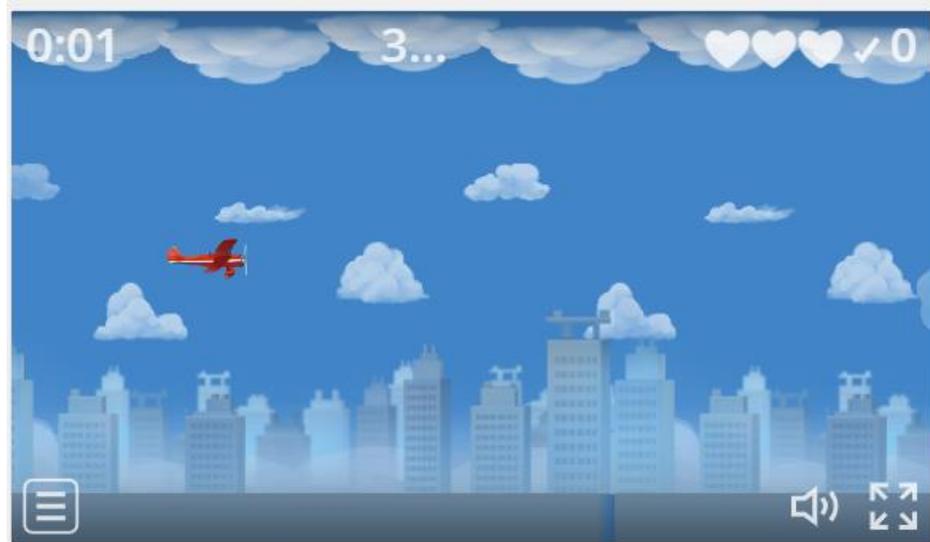
1.- Resolver las siguientes ecuaciones lineales.

- a) El docente debe solicitar al estudiante ingresar a la plataforma de Wordwall mediante el siguiente link y colocar su nombre.

<https://Wordwall.net/play/75630/595/764>

**Figura 2.**

*Plataforma Wordwall*



- **¿Qué se espera de esta segunda actividad?**  
De la actividad "Ecuaciones en el Espacio" se espera que los estudiantes de séptimo año de básica en Ecuador ejerciten la resolución de ecuaciones lineales simples. Mediante la interacción con desafíos, los estudiantes aplicarán propiedades de igualdad y comprenderán los términos de las ecuaciones de una manera práctica y lúdica. Esta actividad busca fomentar el pensamiento lógico y analítico, mejorar la precisión en la resolución de problemas matemáticos y aumentar la motivación e interés de los estudiantes mediante un contexto temático y atractivo. Además, la actividad está diseñada para promover la colaboración y la comunicación entre los estudiantes, permitiendo que trabajen juntos para resolver ecuaciones y avanzar en el juego, consolidando así sus habilidades matemáticas de una manera dinámica e interactiva.

#### **4.6.3. Actividad 3**

**Tabla 4.**

*Juego de geometría*

Ítem	Tema	Argumento tema	Herramienta	Juego	Pasos
------	------	----------------	-------------	-------	-------

---

				<b>Paso 1.</b>
		Identificación y descripción de figuras geométricas, cálculo de perímetros, áreas y volúmenes, conceptos de simetría.		Crear actividades de emparejamiento y cálculo para liberar figuras geométricas.
3	Geometría		Educaplay	<b>Paso 2.</b>
			Geometría en el Reino de las Figuras	Incluir desafíos de simetría y transformaciones geométricas con retroalimentación visual.

---

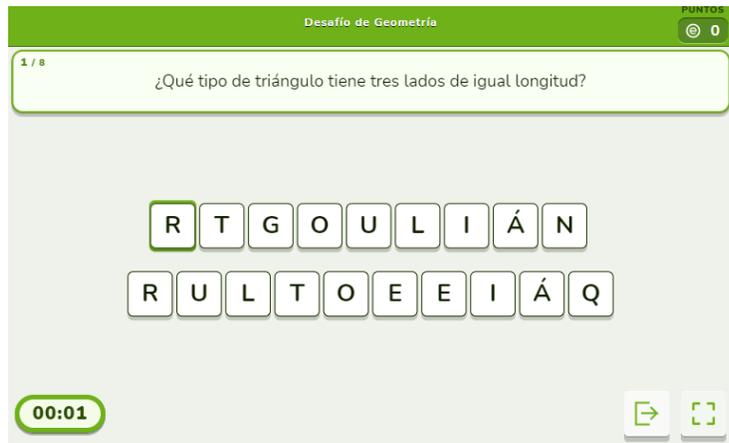
- **Objetivo de la actividad:** Lograr que los estudiantes comprendan y resuelvan ecuaciones lineales simples, aplicando propiedades de igualdad y entendiendo los términos involucrados. A través de un juego interactivo, abordarán desafíos espaciales que implican la resolución de ecuaciones para reparar componentes de una nave espacial.
- **Actividades previas**
  - Explicación teórica sobre qué son las ecuaciones lineales y sus componentes (términos, coeficientes, constantes).  
Ejemplos básicos de ecuaciones lineales y su resolución paso a paso.  
Resolución de ejercicios simples en clase para asegurar la comprensión inicial.
  - Práctica guiada  
Ejercicios prácticos en grupo donde los estudiantes resuelven ecuaciones lineales aplicando las propiedades de igualdad.  
Uso de pizarra para resolver ecuaciones de forma colaborativa y explicar los pasos involucrados.
- **Forma de trabajar la actividad:** actividad grupal o individual
- **Finalidad de la actividad:** mejorar la comprensión, desarrollar habilidades, fomentar la motivación y evaluación formativa
- **Actividades de afianzamiento**

1.- Resolver las actividades de geometría

- a) El docente debe solicitar al estudiante ingresar a la plataforma de Educaplay mediante el siguiente link y colocar su nombre:  
[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19730295-desafio\\_de\\_geometria.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19730295-desafio_de_geometria.html)

**Figura 3.**

*Plataforma de educaplay*



- **¿Qué se espera de esta tercera actividad?**

De la actividad de geometría se espera que los estudiantes de séptimo año de básica en Ecuador desarrollen una comprensión sólida de los conceptos geométricos fundamentales, tales como la identificación de diferentes tipos de triángulos y cuadriláteros, el cálculo del perímetro y área de figuras planas, y la comprensión de conceptos tridimensionales como el volumen. A través de ejercicios prácticos, los estudiantes mejorarán su habilidad para resolver problemas geométricos, aplicando fórmulas y propiedades geométricas. Esta actividad también busca fomentar el razonamiento espacial y la capacidad de visualización, habilidades esenciales para el estudio de las matemáticas y las ciencias. Al mismo tiempo, se espera que los estudiantes se sientan motivados e interesados en aprender geometría, viendo la relevancia y aplicación práctica de estos conceptos en su vida cotidiana y en futuros estudios académicos.

**4.6.4. Actividad 4**

**Tabla 5.**

*Juego de análisis de datos y probabilidades*

Ítem	Tema	Argumento tema	Herramienta	Juego	Pasos
4	Análisis de datos y probabilidades	Interpretación y representación de datos, análisis para tomar decisiones informadas, comprensión de probabilidades y estadísticas.	Wordwall	Datos y decisiones	<p><b>Paso 1.</b></p> <p>Diseñar escenarios donde los estudiantes recolecten y analicen datos.</p> <p><b>Paso 2.</b></p> <p>Crear gráficos y tablas interactivas que</p>

---

permitan a los  
estudiantes visualizar y  
manipular los datos.

---

**Fuente:** Elaboración propia

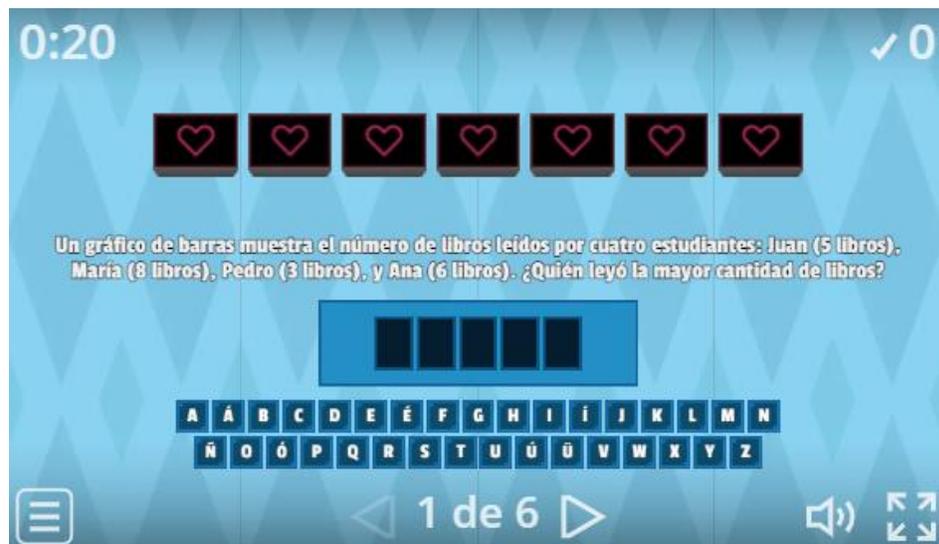
- **Objetivo de la actividad:** Lograr que los estudiantes comprendan e interpreten datos, realicen análisis para tomar decisiones informadas, y comprendan los conceptos de probabilidades y estadísticas. A través de un juego interactivo, los estudiantes recolectarán y analizarán datos, y visualizarán sus resultados mediante gráficos y tablas.
- **Actividades previas**
  - Introducción a datos y probabilidades  
Explicación teórica sobre qué son los datos, cómo se recolectan, y cómo se interpretan.  
Introducción a conceptos básicos de probabilidad y estadística.  
Ejemplos prácticos de análisis de datos simples y cálculo de probabilidades.
  - Práctica guiada  
Ejercicios en clase donde los estudiantes recolectan datos simples y los representan en gráficos y tablas.  
Resolución de problemas básicos de probabilidad para asegurar la comprensión de los conceptos.
- **Forma de trabajar la actividad:** actividad grupal o individual
- **Finalidad de la actividad:** mejorar la comprensión, desarrollar habilidades, fomentar la motivación y evaluación formativa
- **Actividades de afianzamiento**

1.- Resolver los siguientes ejercicios

- a) El docente debe solicitar al estudiante ingresar a la plataforma de Wordwall mediante el siguiente link y colocar su nombre:  
<https://Wordwall.net/play/75630/949/179>

**Figura 4.**

*Plataforma de Wordwall*



- **¿Qué se espera de esta cuarta actividad?**

De la actividad sobre análisis de datos y probabilidades se espera que los estudiantes de séptimo año de básica en Ecuador desarrollen habilidades fundamentales en la interpretación y representación de datos, así como en la comprensión y cálculo de probabilidades. A través de ejercicios prácticos, los estudiantes aprenderán a calcular medidas y determinar la probabilidad de eventos simples y compuestos. Esta actividad busca fomentar el pensamiento crítico y analítico, permitiendo a los estudiantes tomar decisiones informadas basadas en datos. Además, se espera que los estudiantes comprendan la importancia de las estadísticas y las probabilidades en la vida cotidiana y en diversas disciplinas académicas, preparando así una base sólida para estudios futuros en matemáticas y ciencias.

La propuesta digital se encuentra en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1rqWj7SlcHfbuybs0Vw8G7RQQICWrJR2e/view?usp=sharing>

## Gráfico 1.

*Portada de la propuesta de juegos digitales*



**Nota:** Elaboración propia

## Gráfico 2.

*Actividad de fracciones y decimales*



**Nota:** Elaboración propia

### Gráfico 3.

#### Actividad de ecuaciones lineales

**ECUACIONES LINEALES**

**ARGUMENTO**  
Resolución de ecuaciones lineales simples, aplicando propiedades de igualdad y comprensión de términos

**OBJETIVO**  
Ayudar a los estudiantes a resolver ecuaciones lineales simples mediante la aplicación de propiedades de igualdad y la comprensión de términos. El juego motiva a los estudiantes a través de desafíos espaciales, donde cada ecuación resuelta correctamente contribuye a reparar partes de una nave espacial.

**HERRAMIENTA**  
Word wall

**PASOS**  
**Paso 1.** Diseñar desafíos espaciales donde cada ecuación resuelta correctamente repare partes de la nave.  
**Paso 2.** Incluir animaciones y sonidos temáticos para mayor inmersión.

**DESARROLLO**  
Se desarrollará a lo largo de una semana, destinando dos horas diarias para las actividades propuestas.

**PARA EL DOCENTE.**  
Tendrá como actividad principal la preparación y configuración de las herramientas interactivas y la supervisión del progreso de los estudiantes.

Nota: Elaboración propia

### Gráfico 4.

#### Actividad de geometría

**GEOMETRÍA**

**ARGUMENTO**  
Identificación y descripción de figuras geométricas, cálculo de perímetros, áreas y volúmenes, conceptos de simetría.

**OBJETIVO**  
Fomentar la identificación y descripción de figuras geométricas, así como el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes, y el entendimiento de conceptos de simetría. El juego utiliza actividades de emparejamiento y cálculo para liberar figuras.

**HERRAMIENTA**  
Educaplay

**PASOS**  
**Paso 1.** Crear actividades de emparejamiento y cálculo para liberar figuras geométricas.  
**Paso 2.** Incluir desafíos de simetría y transformaciones geométricas con retroalimentación visual.

**DESARROLLO**  
Se desarrollará a lo largo de una semana, destinando dos horas diarias para las actividades propuestas.

**PARA EL DOCENTE.**  
Tendrá como actividad principal la preparación y configuración de las herramientas interactivas y la supervisión del progreso de los estudiantes.

Nota: Elaboración propia

## Gráfico 5.

### *Actividad de análisis de datos y probabilidad*

**ANÁLISIS DE DATOS Y PROBABILIDADES**

**ARGUMENTO**  
Interpretación y representación de datos, análisis para tomar decisiones informadas, comprensión de probabilidades y estadísticas.

**OBJETIVO**  
Promover la interpretación y representación de datos, el análisis para tomar decisiones informadas y la comprensión de probabilidades y estadísticas.

**HERRAMIENTA**  
Educaplay

**PASOS**  
**Paso 1.** Diseñar escenarios donde los estudiantes recolecten y analicen datos.  
**Paso 2.** Crear gráficos y tablas interactivas que permitan a los estudiantes visualizar y manipular los datos.

**DESARROLLO**  
Se desarrollará a lo largo de una semana, destinando dos horas diarias para las actividades propuestas.

**PARA EL DOCENTE.**  
Tendrá como actividad principal la preparación y configuración de las herramientas interactivas y la supervisión del progreso de los estudiantes.

The infographic features a light yellow background with decorative orange and blue wavy lines. At the bottom, there is a small image of a laptop displaying a data visualization interface with various charts and tables.

**Nota:** Elaboración propia

## CAPÍTULO V.

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se realizó una revisión bibliográfica minuciosa de los juegos digitales utilizados para el aprendizaje de matemáticas. Esta revisión reveló que dichos juegos combinan elementos visuales, auditivos e interactivos para crear experiencias de aprendizaje inmersivas. Las características digitales destacadas incluyen una alta interactividad, la incorporación de elementos de gamificación y la provisión de retroalimentación inmediata. Además, se identificaron efectos positivos en el desarrollo de habilidades cognitivas, la mejora de habilidades sociales, la reducción del estrés y el desarrollo de habilidades motoras.
- En base a esta revisión, se seleccionaron juegos digitales que apoyan el aprendizaje de matemáticas para el séptimo año de educación básica, según el currículo vigente. Los juegos seleccionados se centran en temas clave como fracciones y decimales, ecuaciones lineales, geometría, y análisis de datos y probabilidades. Estos temas fueron elegidos por su relevancia y capacidad para fortalecer los conocimientos fundamentales de los estudiantes en esta etapa educativa.
- Se diseñó una propuesta que incorpora cuatro juegos digitales, utilizando las plataformas Educaplay y Wordwall. Cada juego está temáticamente adaptado para captar el interés de los estudiantes de séptimo año de básica. La propuesta se hizo a través de actividades de aprendizaje donde se ejemplifica la forma en que el docente puede utilizar los juegos digitales propuestos, esperando que la curiosidad, creatividad y capacidad de investigación de los docentes les permitan investigar otras herramientas que se puedan adaptar para ayudar al aprendizaje de sus estudiantes.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda continuar actualizando la revisión bibliográfica periódicamente para incluir los últimos avances y nuevos desarrollos en juegos digitales educativos. Esto asegurará que los recursos utilizados siempre sean de vanguardia y se ajusten a las tendencias y mejoras tecnológicas actuales.
- Es recomendable involucrar a docentes y especialistas en educación durante el proceso de selección de juegos digitales para garantizar que estos recursos no solo cumplan con los estándares curriculares, sino que también se adapten a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Además, realizar pruebas piloto con estudiantes antes de la implementación a gran escala puede ser beneficioso para ajustar y optimizar la selección.
- Se sugiere acompañar la propuesta con un plan de formación para los docentes sobre el uso efectivo de las plataformas Educaplay y Wordwall. Esto incluirá talleres y recursos de apoyo para que los docentes se sientan cómodos y capacitados para integrar estos juegos en sus métodos de enseñanza de manera eficaz. También se recomienda establecer un sistema de seguimiento y evaluación para medir el impacto de la incorporación de estos juegos en el aprendizaje de los estudiantes y ajustar la estrategia según los resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvear, L., y Satán, M. (2021). *Los juegos digitales infantiles en el proceso de las nociones matemáticas de los niños de 3 años del Centro de Educación Inicial Benjamín Franklin ubicado en la ciudad de Riobamba en las calles Mariana de Jesús y Luz Elisa Borja período octubre 2020-marzo*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7907>
- Buestán, T. L. (2024). *Recursos tecnológicos para la enseñanza*. Universidad Tecnológica indiamérica, Quito, Pichincha, Ecuador. Retrieved 19 de Septiembre de 2024.
- Caballero, G. (2022). *Actividades lúdicas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica regular*. Universidad César vallejo, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83566/Caballero\\_CGE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83566/Caballero_CGE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Calle, L., García, D., Ochoa, S., y Erazo, J. (29 de Junio de 2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática. 5(1). <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.794>
- Candela, Y. M., y Benavides, J. (21 de Diciembre de 2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *ReHuso*, 5(3). <https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.3194>
- Carrasco, D. (2024). *Los juegos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Tercero de Básica*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. Retrieved 19 de Septiembre de 2024.
- Chacha, X. (2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata*. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>
- Chicaiza, D., Salvador, D., Quinde, M., Espín, A., y Chasi, G. (31 de Octubre de 2023). La motivación en el proceso de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de educación general básica. *Revista InveCom*, 4(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10161474>
- Choez, P. (2022). *Rol de la motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje mediada por los E-learning y las TIC's*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22154/1/UPS-GT003668.pdf>
- Escobar, A., y López, V. (2020). *Innovando las Matemáticas: Aprendizaje basado en el juego para la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de 6to año de EGB la Unidad Educativa "Luis Cordero"*. Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1437>
- Franco, D. (2021). *Incentivar el aprendizaje por las matemáticas a través del juego en estudiantes*. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7451/1/UPSE-TEB-2022-0050.pdf>

- Galli, M., y Mirta, D. (2022). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Andina de Educación*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.12>
- Higueras, L., y Molina, E. (28 de Febrero de 2020). Qué se entiende por juego didactico . *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8677>
- Hurtado, E., Medina, A., Ruilova, M., y Flores, K. (15 de Diciembre de 2023). La gamificación como estrategia didáctica para decimo año de Educación Básica . 9(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10463659>
- Intriago, K. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación general básica media*. Universidad Central del Ecuador, Quito. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/74b0b5cd-f6d6-49d8-9a1e-a6532b4b6270/content>
- Kanobel, M. C., Galli, M. G., y Chan, D. M. (20 de Octubre de 2022). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática. *Andina de Educación*, 5(2). <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.12>
- Kanobel, M. C., Galli, M. G., y Chan, D. M. (20 de Octubre de 2022). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática. 5(2). <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.12>
- Kanobel, M., galli, G., y Chan, D. (2020). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Andina de Educación*, 7(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.12>
- Leija, M. (2019). *El juego como herramienta para la enseñanza de las matemáticas*. Centro Regional de Educación Normal. <https://crenamina.edu.mx/archivo.MATEMATICAS.pdf>
- Medina, A. (2022). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática. *Revista Andina de Educación*, 2, 7. [https://www.researchgate.net/publication/364549225\\_El\\_uso\\_de\\_juegos\\_digitales\\_en\\_las\\_clases\\_de\\_Matematica\\_Una\\_revision\\_sistemica\\_de\\_la\\_literatura\\_una\\_revision\\_sistemica\\_de\\_la\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/364549225_El_uso_de_juegos_digitales_en_las_clases_de_Matematica_Una_revision_sistemica_de_la_literatura_una_revision_sistemica_de_la_literatura)
- Mendoza, D. (24 de Mayo de 2020 ). *UNAE*. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social : <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>
- Minga, O., y Guamán, L. (2019). *Juegos educativos como estrategias didácticas, para potenciar el aprendizaje de las matemáticas en el módulo 4. estudiar y jugar me hacen crecer en los niños y niñas de cuarto grado de la escuela centro educativo comunitario de educación básica intercultu*. Universidad Nacional de Loja, Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/9149>
- Mora, M., Mora, C., Lema, M., y Pilco, C. (27 de Marzo de 2023). Conocimiento del Currículo Nacional y el desarrollo de habilidades de planificación en el Ecuador . *PROMETEO* , 3(1). <https://doi.org/10.55204/pcc.v3il.e24>
- Morales, T. (2021). *Influencia del juego virtual en el proceso de aprendizaje del área de matemática en la especialidad de ciencias básicas de los estudiantes de primer año de*

*bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Salesiano*. Universidad de Cuenca, Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21581>

- Moreno, J. (2019). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas . *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 11(2), 39-52. <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273349183004.pdf>
- Pineda, A. (2022). *Juegos didácticos y el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños de 4 años*. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Perú. <https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29788>
- Quinga, G. (2022). *Los juegos en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de segundo año de la escuela de Educación Básica “Valencia Herrera”*. Universidad Técnica de Cotopaxi , Latacunga. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8878>
- Rincón, C., Solano, O., y Lemos, J. (28 de Mayo de 2021). El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje . 14(1). <https://doi.org/10.18359/ravi.5173>
- Rodríguez, O., y García, J. (09 de Julio de 2020). Guía para el desarrollo de un videojuego educativo en educación . 11(2). <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.05>
- Salazar, E. (2022). *Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, AMBATO. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/Jara.pdf>
- Sandí, J. (18 de Abril de 2020). Desarrollo de competencias digitales en el profesorado . 10(2). <https://doi.org/10.15517/eci.v10i2.38946>
- Soto, D. (2020). *El juego en el área de Matemáticas en la educación Primaria*. Universidad de Murcia. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/112971/1/>
- Temoche, J. (2022). *Los videojuegos como recurso didáctico para el aprendizaje matemático en la educación primaria*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/22494>
- Tivan, M., y Zambrano, W. (30 de Abril de 2024). La educación y el proceso de aprendizaje en niños de educación inicial . *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* , 5(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.2011>
- Vélez, N. (2024). *Videojuegos en el rendimiento académico de estudiantes* . Universidad Nacional de Loja , Loja . Retrieved 2024.

## Anexos

### Anexo 1. Lista para el análisis de las herramientas.

<b>Criterios</b>	<b>Elementos</b>	<b>Justificación</b>
Aspectos Educativos	Desarrollo de habilidades matemáticas	Wordwall y educaplay ofrecen actividades interactivas que permiten a los estudiantes practicar conceptos matemáticos de manera efectiva. Quizlet, aunque útil para repasar, no se centra en el desarrollo practico de habilidades matemáticas.
	Motivación	Las tres aplicaciones implementan elementos de gamificación y diseño atractivo, lo que contribuye a mantener la motivación del estudiante durante el aprendizaje.
	Adaptabilidad	Educaplay y Wordwall permiten a los educadores adaptar el contenido según las necesidades de sus estudiantes, ofreciendo flexibilidad en el aprendizaje. Quizlet tiene limitaciones en este aspecto, ya que su enfoque principal es el estudio a través de tarjetas de memoria.
Características de una Herramienta Digital	Interactividad	Todas las plataformas son interactivas y permiten a los estudiantes participar activamente en su aprendizaje, lo que es crucial para mantener el interés y la participación.
	Facilidad de uso	Las tres aplicaciones son intuitivas y fáciles de navegar, lo que favorece la adopción por parte de los estudiantes y educadores sin necesidad de una curva de aprendizaje pronunciada.
	Accesibilidad	Wordwall, Educaplay y Quizlet son accesibles desde diferentes dispositivos y plataformas, lo que permite a los usuarios acceder a los recursos educativos en cualquier momento y lugar.
	Diseño atractivo	Un diseño visualmente atractivo en todas las plataformas contribuye a una mejor experiencia de

---

		<p>usuario, ayudando a captar la atención de los estudiantes.</p>
	<p>Mejora en la comprensión</p>	<p>Todas las aplicaciones están diseñadas para facilitar la comprensión de los conceptos a través de prácticas interactivas y recursos visuales, lo que resulta en un aprendizaje más eficaz.</p>
<p>Impacto en el Aprendizaje</p>	<p>Incremento en la resolución de problemas</p>	<p>Wordwall y Educaplay están enfocados en actividades que promueven la resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes enfrentarse a situaciones desafiantes y desarrollar habilidades críticas. Quizlet , aunque útil para la memorización, no se centra en esta área de manera significativa.</p>

---