



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE TITULACIÓN

**JUEGOS DIGITALES COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciadas en las Ciencias de la Educación Básica

Autoras:

Carla Raquel Guapi Vargas
Jennifer Pamela Tipan Rea

Tutor:

M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

PUJILÍ - ECUADOR
AGOSTO-2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Guapi Vargas Carla Raquel, con cédula de ciudadanía No. 1600656043, Tipan Rea Jennifer Pamela, con cédula de ciudadanía No. 0550636203 declaramos ser autoras del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: JUEGOS DIGITALES COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**, siendo el M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera., Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



Carla Raquel Guapi Vargas
C.I: 1600656043



Jennifer Pamela Tipan Rea
C.I: 0550636203

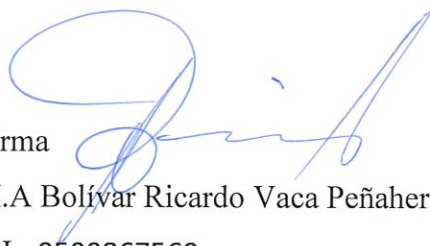
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

JUEGOS DIGITALES COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, de Carla Raquel Guapi Vargas y Jennifer Pamela Tipan Rea, de la carrera de Educación Básica, consideramos que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también se han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Pujilí, 31 de agosto del 2025

Firma



M.A Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

C.I.: 0500867569

TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí; por cuanto, las postulantes: Guapi Vargas Carla Raquel y Tipan Rea Jennifer Pamela con el título de Proyecto de Investigación: **“JUEGOS DIGITALES COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de sustentación del proyecto.

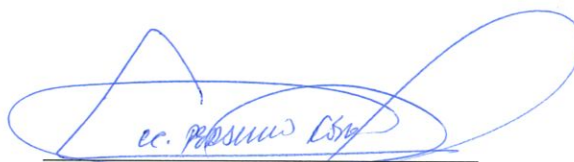
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar la digitalización correspondiente, según las normativas institucionales.

Pujilí, 31 de agosto, del 2025

Para constancia firman:



Mgs. Diego Fernando Jácome
C.I. 0502554082
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



M.Sc. Carlos Alfonso Peralvo López
C.I. 0501449508
LECTOR 2



Mgs. Carmen del Rocio Peralvo Arequipa
C.I. 0501806313
LECTOR 3

AGRADECIMIENTO

Con profunda gratitud, queremos dedicar estas palabras a quienes han sido pilares fundamentales en nuestro camino académico y personal. En primer lugar, agradecemos a Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por guiarnos en cada paso de este proceso y brindarnos la perseverancia necesaria para alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarnos el valor del esfuerzo y la dedicación. Su ejemplo nos ha inspirado a seguir adelante y dar lo mejor de nosotros en cada desafío.

Al M.A. Bolívar Vaca, por su guía, paciencia y valiosos conocimientos, que fueron esenciales en el desarrollo de este trabajo. Su compromiso y apoyo nos motivaron a superar obstáculos y enriquecer nuestra formación académica.

A todas las personas que de una u otra manera nos han acompañado

Carla Guapi, Jennifer Tipan

DEDICATORIA

Primeramente, Agradezco primeramente a Dios, por su guía, sabiduría y por permitirme alcanzar este logro. Con amor dedico este trabajo a mis padres, Guido y Patricia, por su incansable sacrificio y enseñanzas de perseverancia y humildad. A Mayra, mi hermana mayor, quien desde el cielo sigue siendo mi fuerza e inspiración constante. A mis hermanas Olga, Ruth, Jennyfer y a mis sobrinos, por su amor, apoyo y palabras de aliento que iluminaron mi camino. Pamela, mi amiga y compañera de tesis, por ser como una hermana en este viaje lleno de retos y sueños compartidos.

Carla Raquel Guapi Vargas

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. A mi papá, José Tipan, por su ejemplo de esfuerzo y sacrificio silencioso como albañil, que me enseñó que con constancia y corazón no hay meta imposible. A mi mamá, María Rea, por su amor incondicional y fortaleza, siempre presente, aunque a la distancia. A mis hermanos, por su apoyo constante y palabras de aliento que me impulsaron a seguir. Y a Carla, mi mejor amiga, por su compañía, paciencia y fe en mí durante todo este proceso. Este logro también es de ustedes.

Jennifer Pamela Tipan Rea

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TITULO: JUEGOS DIGITALES COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Autoras:

Guapi Vargas Carla Raquel

Tipan Rea Jennifer Pamela

RESUMEN

En la actualidad, la integración de tecnologías digitales en la educación ha modificado las formas tradicionales de enseñanza, permitiendo el uso de recursos interactivos como los juegos digitales, los cuales promueven un aprendizaje más profundo, incentivan la participación del estudiante y potencian sus capacidades cognitivas. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo general. Determinar de qué manera el uso de juegos digitales como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, durante el año lectivo 2024-2025. En base a este planteamiento. Surgió la pregunta de ¿De qué manera el uso de juegos digitales como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, durante el año lectivo 2024-2025? La investigación fue de tipo aplicada y enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, se aplicó una entrevista para conocer la percepción de la docente sobre los juegos digitales y se utilizaron un pretest y postest para evaluar el aprendizaje de los estudiantes antes y después de la intervención. Por otro lado, la parte cuantitativa se desarrolló mediante la aplicación de un pretest y un postest, con el fin de evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después de la intervención con el juego digital. En la primera clase se trabajó con estrategias tradicionales y en la segunda clase se aplicó el juego digital denominado Math games para reforzar contenidos matemáticos. Los resultados mostraron estadísticamente una mejora, es decir, estos hallazgos evidencian que los juegos digitales no solo incrementan la motivación y el interés por la matemática, sino que también mejora el rendimiento académico, posicionándose como una estrategia efectiva e innovadora dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación básica.

Palabras clave: juegos digitales, aprendizaje de matemática, pretest, postest.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ

THEME: DIGITAL GAMES AS A TEACHING RESOURCES IN LEARNING MATHEMATICS.

Authors:

Guapi Vargas Carla Raquel
Tipan Rea Jennifer Pamela

ABSTRACT

Currently, the integration of digital technologies in education has modified traditional teaching methods, allowing for the use of interactive resources such as digital games, which promote deeper learning, encourage student participation, and enhance their cognitive abilities. In this context, the general objective of this research was to determine how digital games can become an effective teaching resource to foster mathematics learning in sixth-grade students at the Alicia Marcuard de Yerovi Educational Unit. Based on this approach, The research was of applied type and a mixed approach, combining qualitative and quantitative methods. An interview was conducted to understand the teacher's perception of digital games, and a pretest and posttest were used to evaluate student learning before and after the intervention. On the other hand, the quantitative component was developed through the application of a pretest and a posttest with the goal of to assess students' learning levels before and after the digital game intervention. Traditional strategies were used in the first class, and a digital game called Math Games was used in the second class to reinforce mathematical content. The results showed statistical improvement that is to say these findings demonstrate that digital games not only increase motivation and interest in mathematics but also improve academic performance, positioning themselves as an effective and innovative strategy within the teaching-learning process at the elementary (basic education) level.

Keywords: digital games, Math learning, pretest, posttest.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2.1 Contextualización del problema	17
2.2 Justificación del proyecto	19
2.3 Objetivos.....	22
2.3.1 <i>Objetivo general</i>	22
2.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	22
2.4 Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	23
3. MARCO TEÓRICO	24
3.1 Antecedentes.....	24
3.2 Enfoque.....	25
4. Fundamentación teórica	26
4.1 Juegos digitales como recurso didáctico.....	26
4.2 Influencia de los juegos digitales como recurso didáctico.....	27
4.3 Desarrollo de las adaptaciones de juegos digitales a diferentes estilos de aprendizaje	
28	
4.4 Tipos de juegos digitales para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática. ..	29
4.4.1 <i>Juegos de resolución de problemas</i>	30
4.4.2 <i>Juegos de lógica y estrategia</i>	30
4.4.3 <i>Juegos de simulación matemática</i>	30
4.4.4 <i>Juegos de álgebra y funciones</i>	31
4.4.5 <i>Juegos de matemáticas rápidos</i>	31
4.4.6 <i>Juegos de aventuras matemáticas</i>	31

4.4.7	<i>Juegos de práctica y ejercicios</i>	32
4.5	Aprendizaje matemático	32
4.6	Procesos del aprendizaje matemático	34
4.6.1	<i>Comprensión conceptual</i>	34
4.6.2	<i>Razonamiento lógico</i>	34
4.6.3	<i>Resolución de problemas</i>	34
4.6.4	<i>Fluidez procedimental</i>	35
4.6.5	<i>Conexiones interdisciplinarias</i>	35
4.6.6	<i>Pensamiento crítico y reflexivo</i>	35
4.6.7	<i>Actitudes positivas hacia las matemáticas</i>	35
4.7	Tipos de aprendizaje de la matemática	35
4.7.1	<i>Aprendizaje memorístico</i>	35
4.7.2	<i>Aprendizaje Conceptual</i>	36
4.7.3	<i>Aprendizaje Procedimental</i>	36
4.7.4	<i>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</i>	36
4.7.5	<i>Aprendizaje Visual</i>	36
4.7.6	<i>Aprendizaje Colaborativo</i>	37
4.7.7	<i>Aprendizaje Activo</i>	37
4.7.8	<i>Aprendizaje Reflexivo</i>	37
4.7.9	<i>Aprendizaje Adaptativo</i>	37
4.7.10	<i>Aprendizaje Experiencial</i>	38
4.8	Adquisición del conocimiento matemático.....	38
4.8.1	<i>Comprensión conceptual</i>	38
4.8.2	<i>Aplicación procedimental</i>	39
4.8.3	<i>Resolución de problemas</i>	39
4.8.4	<i>Comunicación matemática</i>	39
4.8.5	<i>Reflexión y metacognición</i>	39
4.8.6	<i>Desarrollo de habilidades de razonamiento</i>	40
4.8.7	<i>Tecnología de la información y comunicación</i>	40
4.8.8	<i>Tipos de TICs</i>	40
4.8.9	<i>Ventajas de las TICs</i>	41
4.8.10	<i>Desventajas de las TICs</i>	41
4.8.11	<i>Competencias Digitales</i>	42

4.8.12	<i>Importancia de las competencias digitales</i>	42
5.	Preguntas científicas	43
6.	MARCO METODOLÓGICO	43
6.1	Enfoque de investigación.....	44
6.1.1	<i>Enfoque Mixto</i>	44
6.2	Diseño de investigación	44
6.2.1	<i>Enfoque cuantitativo</i>	44
6.2.2	<i>Pretest</i>	44
6.2.3	<i>Postest</i>	45
6.2.4	<i>Enfoque cualitativo</i>	45
6.2.5	<i>Entrevista</i>	45
6.3	Tipo de investigación.....	45
6.3.1	<i>Investigación bibliográfica</i>	45
6.3.2	<i>Investigación de campo</i>	46
6.3.3	<i>Investigación cuasiexperimental</i>	46
6.4	Método de investigación.....	46
6.4.1	<i>Método científico deductivo</i>	46
6.4.2	<i>Método inductivo</i>	47
6.5	Técnicas e instrumentos de recolección de información	47
6.5.1	<i>Entrevista</i>	47
6.5.2	<i>Encuesta</i>	47
6.5.3	<i>Guía de entrevista</i>	48
6.5.4	<i>Cuestionario</i>	48
6.6	Población (Muestra).....	48
6.6.1	<i>Selección del recurso didáctico</i>	49
6.7	Recopilación y procesamiento de información.....	50
6.8	Análisis e interpretación de la información recolectada	50
6.8.1	<i>Análisis e interpretación postest</i>	57
7.	RESULTADOS	58
7.1	Interpretación de los Resultados del Pretest y Postest	58
7.2	Análisis de los Resultados de la Entrevista.....	59
8.	CONCLUSIONES	61
9.	RECOMENDACIONES	62

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
11. ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 <i>Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados</i>	23
Tabla 2 <i>Comparación entre juegos seleccionados previamente</i>	49
Tabla 3 <i>Análisis y reflexión de los resultados de la entrevista a la docente</i>	50
Tabla 4 <i>Resultados del pretest</i>	54
Tabla 5 <i>Resultados del postest</i>	56
Tabla 6 <i>Cuadro comparativo entre los resultados del pretest y postest</i>	58
Tabla 7 <i>Resumen de la entrevista realizada a la docente relacionadas con sus percepciones acerca de los juegos digitales</i>	59

ÍNDICE GRÁFICO

Gráfico 1 <i>Resultados pretest</i>	55
Gráfico 2 <i>Resultados postest</i>	57
Gráfico 3 <i>Resumen del pretest y postest</i>	¡Error! Marcador no definido.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

- **Título del Proyecto:** Juegos digitales como recurso didáctico en el aprendizaje de la matemática
- **Fecha de inicio:** abril, 2025
- **Fecha de finalización:** agosto, 2025
- **Lugar de ejecución:** El desarrollo del proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Alicia Marcuard de Yerovi” ubicada en la Provincia Cotopaxi, Cantón Salcedo, Parroquia Rumipamba de las Rosas.
- **Entidad Académica que auspicia:** Extensión Pujilí
- **Carrera que auspicia:** Educación Básica
- **Proyecto de investigación vinculado:** No
- **Equipo de Trabajo:**
Tutor: M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
Correo: bolivar.vaca@utc.edu.ec
- **Investigadoras:**
 - ✓ Carla Raquel Guapi Vargas
 - ✓ Correo: carla.guapi6043@utc.edu.ec
 - ✓ Jennifer Pamela Tipan Rea
 - ✓ Correo: jennifer.tipan6203@utc.edu.ec
- **Área de Conocimiento:** Educación
- **Línea de investigación:** Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.
- **Sub líneas de investigación de la Carrera:** Prácticas pedagógicas, curriculares e inclusivas en las áreas del conocimiento.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Contextualización del problema

A nivel mundial, a pesar de su potencial, la implementación de juegos digitales en los sistemas educativos no ha sido priorizada. Según la **UNESCO (2021)** "Indica que menos del 20% de los países cuentan con políticas específicas para integrar tecnologías digitales en la enseñanza de áreas como la matemática" (p.2). En este sentido, pocos países tienen planes claros para usar tecnologías digitales, como juegos educativos, para enseñar matemática, esto hace que la mayoría no aproveche estas herramientas para mejorar el aprendizaje de la misma.

La formación docente es importante para que las nuevas formas de enseñar funcionen, pero ellos enfrentan muchas dificultades para usar tecnologías digitales en el aula. "Solo el 35% de los docentes en América Latina se sienten preparados para incorporar tecnologías en su práctica pedagógica, y aún menos están capacitados específicamente en el uso de juegos digitales" (**OEI, 2022, p. 35**). Por ende, esta situación crea un desinterés en la implementación de recursos digitales efectivos para la enseñanza de la matemática.

La falta de acceso a recursos digitales afecta el desempeño académico de los estudiantes, especialmente en áreas como la matemática.

Los estudiantes que tienen acceso a tecnologías educativas logran, en promedio, un 20% más en evaluaciones de matemática en comparación con aquellos sin acceso. Sin embargo, esta ventaja sigue siendo inalcanzable para millones de niños debido a la falta de implementación de juegos digitales en las escuelas (**UNESCO, 2020, p. 33**).

De esta manera, los niños que usan juegos digitales educativos sacan mejores notas en matemática, pero muchos no tienen esta oportunidad porque las escuelas no usan estas herramientas, lo que crea desigualdad en el aprendizaje.

UNICEF (2022) señala que la falta de reglas y apoyos en las escuelas para usar juegos digitales en la enseñanza de matemática hace que sea difícil ponerlos en práctica de forma adecuada.

En Ecuador, todavía hay una gran diferencia en el acceso a la tecnología, lo que afecta a los niños que viven en áreas rurales y en barrios de las ciudades con menos recursos. "El acceso desigual a dispositivos tecnológicos y conexión a internet limita la implementación de estrategias educativas innovadoras como los juegos digitales". (**OEI, 2022, p.32**). Esta desigualdad dificulta que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de beneficiarse de estas herramientas y mejoren su aprendizaje.

La educación en el área de la matemática en Ecuador enfrenta retos significativos relacionados con los bajos niveles de comprensión y desempeño de los estudiantes.

Los juegos digitales, como recursos pedagógicos, permiten a los estudiantes aprender de manera interactiva y atractiva, fomentando habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el razonamiento lógico, sin embargo, la implementación efectiva de estas herramientas requiere infraestructura tecnológica adecuada, al acceso equitativo y formación docente especializada **(UNESCO, 2022, p. 78)**

En consecuencia, aunque los juegos digitales pueden mejorar mucho la educación, enfrenta varios problemas como la falta de recursos, el acceso desigual a la tecnología y la capacitación insuficiente de los maestros para que todos los estudiantes puedan usarlos y aprovecharlos.

Si bien los juegos digitales pueden ser herramientas poderosas, pero también existe el riesgo de que los estudiantes dependan excesivamente de estas tecnologías, lo que podría limitar el desarrollo de habilidades de razonamiento abstracto. De acuerdo con la **UNESCO (2020)** “advierte que el uso excesivo de tecnologías puede afectar el equilibrio entre habilidades digitales y no digitales en los procesos de aprendizaje” (p.2). En efecto, el uso excesivo de tecnología en la educación puede afectar el desarrollo de habilidades tradicionales, como la escritura o el pensamiento crítico, y desequilibrar el aprendizaje.

En Ecuador no se cuenta con reglas ni leyes claras que promuevan el uso de tecnologías modernas para enseñar matemática, esto limita la posibilidad de que los docentes puedan integrar herramientas tecnológicas innovadoras en el aula, dificultando a que los estudiantes se beneficien de métodos más dinámicos y efectivos para aprender esta materia. **(OEI, 2021, p.76)**

En la Institución Educativa Alicia Marcuard de Yerovi se ha notado que los docentes no utilizan juegos digitales como herramienta de apoyo para enseñar Matemática a los estudiantes de Sexto grado de Educación General Básica. Esto ha provocado que muchos niños sientan miedo al aprender esta materia, ya que la ven como una de las más difíciles. Además, les cuesta desarrollar su razonamiento lógico-matemático, en parte porque no se sienten motivados y no cuentan con métodos de enseñanza más dinámicos y atractivos, como los juegos digitales.

Por esta razón surge la siguiente pregunta:

¿De qué manera el uso de juegos digitales como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, durante el año lectivo 2024-2025?

2.2 Justificación del proyecto

Este proyecto es importante debido a que el juego siempre ha sido una actividad fundamental en la vida de las personas, no solo como forma de entretenimiento, sino también como un medio para aprender y desarrollar habilidades sociales.

Según la **UNESCO (2019)**

El juego involucra una parte fundamental de las actividades de la sociedad, porque se aprende a generar interacción con otras personas por medio de esta herramienta, y sobre todo con el incremento de la tecnología los juegos se han transformado y ahora pueden ser educativos (p.1).

Es decir, el juego permite aprender y relacionarse con otros de forma natural, gracias a la tecnología, muchos juegos ahora también educan, enseñando habilidades como colaborar, decidir y resolver problemas, lo que los hace muy útiles en la enseñanza.

Además, “los juegos digitales tienen el potencial de ser una herramienta valiosa para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, aunque también presentan ciertos riesgos, por lo que es esencial utilizarlos de manera responsable”. (**UNICEF, 2022, p.3**).

En la actualidad, la tecnología juega un papel fundamental en el ámbito educativo, ofreciendo nuevas estrategias para el mejoramiento del aprendizaje en los niños. De acuerdo con **Martínez (2019)**, "el uso de herramientas digitales en el aula potencia el interés de los alumnos y facilita la resolución de problemas matemáticos mediante la exploración y la práctica" (p. 47). Es decir, el empleo de recursos digitales en el aula no solo atrae la atención de los estudiantes, sino que también ayuda a entender mejor la matemática mediante la experimentación y la práctica, a través de los juegos digitales, los alumnos pueden relacionarse con los conceptos de forma interactiva, lo que favorece un aprendizaje más profundo.

Hoy en día, las tecnologías digitales son esenciales para mejorar el aprendizaje, sin embargo, es importante elegir los juegos adecuados que realmente ayuden a los estudiantes según sus necesidades. “Es importante seleccionar juegos digitales de alta calidad que estén alineados con los objetivos de aprendizaje y que sean apropiados para el nivel de desarrollo de los estudiantes”. (**Lee, 2023, p.18**). Por ende, es importante elegir juegos digitales de calidad que, además de ser divertidos, ayuden a los estudiantes a aprender y desarrollar habilidades mentales, emocionales y sociales, ajustándose a su edad y nivel, esto asegura que los juegos favorezcan su crecimiento y aprendizaje.

Este proyecto contribuye en la sociedad, de modo que los juegos digitales en la educación están siendo cada vez más importantes porque ayudan a enseñar varias materias, como la matemática, de manera efectiva. “Los juegos digitales ofrecen oportunidades únicas para que los estudiantes

adquieran habilidades de la matemática a través de la experimentación y el aprendizaje activo" (**Ramírez, 2021, p. 38**). En este sentido, estos juegos ayudan a los estudiantes a entender y usar la matemática de manera práctica, en vez de solo memorizarlas.

Así también, el uso de la tecnología en la educación ha transformado la manera en que los estudiantes aprenden matemática, ofreciendo nuevas metodologías que hacen el aprendizaje más dinámico y accesible.

Kee (2008) menciona que:

Los juegos digitales pueden facilitar el aprendizaje de la matemática al presentar problemas en un formato visual e interactivo que resulta más accesible para los estudiantes. Este tipo de enseñanza fomenta la exploración y la experimentación, lo que ayuda a los alumnos a desarrollar habilidades de resolución de problemas y razonamiento lógico. (p. 45).

Esto muestra que, los juegos educativos no solo hacen que aprender sea más divertido, sino que también ayudan a los estudiantes a mejorar en matemática ya que, al jugar los alumnos pueden practicar y entender mejor los conceptos, adaptándose a su propio ritmo y forma de aprender. Los juegos digitales no solo ayudan a entender mejor la matemática, sino que también permiten que todos los niños y jóvenes tengan las mismas oportunidades de aprender, sin importar de dónde vienen o cuáles son sus recursos. La tecnología hace que estudiar sea más fácil y divertido para todos. A lo que **Aparicio (2018)** menciona que:

El impacto de los juegos digitales y videojuegos en el ámbito educativo es una necesidad y un derecho que tiene el ser humano, además debe ser una experiencia motivadora para la adquisición de habilidades, el desarrollo de las competencias intelectuales, sociales y morales.

Por ello la integración de los juegos digitales y videojuegos en el ámbito educativo no solo responde a una necesidad, sino también a un derecho fundamental del ser humano en su proceso de aprendizaje.

El presente proyecto tiene un impacto social significativo, ya que, en la actualidad, los juegos digitales se han convertido en una herramienta útil para transformar la enseñanza de la matemática, brindando oportunidades de aprendizaje más equitativas y accesibles para todos los estudiantes. **Prensky (2001)** señala que "el uso de juegos digitales en la enseñanza de la matemática no solo mejora el aprendizaje individual, sino que también promueve la equidad educativa al proporcionar acceso a experiencias interactivas para estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos" (p.58). Es decir, los juegos educativos ayudan a que todos los estudiantes aprendan de manera divertida y accesible, sin importar su situación económica.

Además, al motivarlos a participar y pensar por sí mismos, estos juegos promueven la inclusión y permiten que los niños comprendan mejor la matemática.

Este proyecto contribuye no solo a enseñar matemática, sino también a motivar a los niños en el uso de herramientas tecnológicas "Integrar juegos digitales en el aprendizaje no solo fortalece las habilidades matemáticas, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo digitalizado al desarrollar competencias tecnológicas fundamentales desde edades tempranas" (**Kyllonen, 2020, p. 18**). De tal manera, usar juegos digitales en el aprendizaje no solo ayuda a los estudiantes a mejorar en matemática, sino que también les permite adquirir habilidades tecnológicas desde pequeños, preparándolos para vivir y trabajar en un mundo cada vez más digital.

Por otro lado los juegos digitales en el área de matemática contribuyen significativamente a la educación al hacer el aprendizaje más interactivo, estimulante y accesible, facilitando la comprensión de conceptos complejos de manera lúdica y efectiva. A lo que **Castellano (2017)** hace referencia que, este tipo de estrategias son muy útiles ya que, cuando logran un enriquecimiento del aprendizaje matemático sin llegar a considerarlas como sustitutos de la labor y el acompañamiento docente quien debe jugar el rol, más como el de dueño absoluto del conocimiento.

Por ello los juegos digitales en el área de matemática son herramientas valiosas que enriquecen el aprendizaje, al hacer los conceptos más interactivos y accesibles para los niños. Sin embargo, es crucial entender que, aunque estas estrategias aportan beneficios significativos, no deben considerarse como un reemplazo de la labor docente.

Es factible la ejecución del proyecto en la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi debido a que las investigadoras realizaron sus prácticas laborales en la Institución Educativa del estudio, la realización del proyecto tuvo el apoyo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, de tal forma que fue posible realizar el estudio en mención en los estudiantes de sexto, pues se dispuso del permiso de la rectora para lograrlo, también se obtuvo de la autorización de los padres de familia para que sus hijos participen en la investigación al identificar si su motivación en el aprendizaje de la matemática incrementó al implementar juegos digitales para ello.

Adicionalmente, se tomó en consideración que el proyecto es viable porque tiene la autogestión financiera y de recursos materiales, tecnológicos y humanos propias de las investigadoras.

Ante lo expuesto, los juegos digitales son una herramienta útil y divertida para aprender matemática, ya que ayudan a que los estudiantes se sientan motivados, estos juegos combinan diversión con temas de estudio, lo que facilita entender ideas difíciles y resolver problemas de forma práctica. También se adaptan al ritmo de cada estudiante, permitiendo un aprendizaje

más personalizado. Es importante que los profesores los usen de forma planificada para sacarles el mayor provecho, así, no solo se mejora en matemática, sino también en habilidades importantes para el futuro.

Los beneficiarios de este proyecto son los niños de 6to “A”, de la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, además de una docente que es la encargada de impartir las clases de matemática en el grado mencionado anteriormente, quien puede tomar el rol de observadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura al implementar el uso de juegos digitales, al percibir aspectos como el interés, motivación, mejora de rendimiento académico en dicha asignatura por parte de los estudiantes al utilizar esta herramienta.

También los beneficiarios son los padres de familia porque el hecho de que sus hijos e hijas se incentiven por el aprendizaje significativo de la matemática repercutirá en el futuro observando mejoras en su rendimiento académico de tal forma que pueden llegar a ser entes más enfocados en la parte lógica y aplicarlo en su vida cotidiana tanto individual como social.

2.3 Objetivos

2.3.1 *Objetivo general*

- Determinar de qué manera el uso de juegos digitales como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, durante el año lectivo 2024-2025.

2.3.2 *Objetivos específicos*

- Identificar los tipos de juegos digitales como recursos didácticos en la enseñanza de la matemática en niños de sexto grado.
- Analizar la influencia del uso de juegos digitales en el desarrollo de habilidades matemáticas, como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el cálculo.
- Determinar la percepción de la docente respecto al uso de juegos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

2.4 Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Tabla 1

Objetivo	Actividad	Resultado a alcanzarse de la Actividad	Medios de verificación	de
Identificar los tipos de juegos digitales que pueden ser aplicados como recursos didácticos en la enseñanza de la matemática en niños de sexto grado.	Revisión de literatura Elaboración del referente teórico	de Antecedentes Marco teórico del	Matriz de operacionalización de variables. Esquema de contenidos	de
Analizar la influencia del uso de juegos digitales en el desarrollo de habilidades matemáticas, como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el cálculo.	Elaboración de los instrumentos de investigación Validación de los instrumentos Aplicación de los instrumentos para recolección de información Procesamiento de la información recolectada.	de los de los sujetos de investigación de los de la información procesada	Instrumentos elaborados y validados Guía de entrevista. Postest Pretest Matrices de procesamiento de información.	de
Determinar la percepción de la docente respecto al uso de juegos digitales en el proceso de enseñanza-	la Análisis e Interpretación de la información recolectada.	de la de la de la de la de la	Reflexiones sobre las actividades acerca de las dificultades relacionados con el aprendizaje en el área de la matemática. Hallazgo, argumento, sustento teórico. Guía de entrevista.	

aprendizaje de la
matemática

Nota. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Los juegos digitales permiten la autonomía cognitiva según **Elaine (2022)** en el artículo científico titulada: Los juegos digitales y su aplicación en la enseñanza actual, tiene como objetivo abordar el uso de los juegos digitales apuntando al sitio de la web, llegando a la terminación en su trabajo que los juegos digitales son una gran ayuda para la enseñanza y se toma en cuenta que los docentes de la actualidad son inmigrantes digitales y los estudiantes nativos digitales.

De acuerdo a los autores **Sotomayor (2020)** en las dos investigaciones manifiesta que los juegos digitales contribuyen de una manera positiva a la educación, en la generación actual los estudiantes entran al mundo digital y adquieren competencias en el desarrollo de habilidades y destrezas para enfrenar a la sociedad actual aprovechando la tecnología y sus avances.

Según **Zamorana (2022)** en su tesis de Magister titulada: La práctica en la enseñanza de la matemática a través de la situación de contingencia, tiene el objetivo de analizar situaciones de contingencia y la incidencia de los conocimientos matemáticos del profesorado para su gestión, lo cual fue desarrollado mediante el enfoque cualitativo, con una muestra de investigación de 69 estudiantes, llegando a la conclusión que la práctica en la enseñanza de la matemática aumenta la probabilidad de alcanzar a desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes.

Para **Atarihuana (2020)** en su tesis de Magister titulada las técnicas lúdicas para fomentar el interés académico por la matemática, desarrolla el objetivo de analizar la influencia de las técnicas lúdicas para fomentar el interés por la matemática, con el enfoque investigativo cualitativo, porque no se limita a realizar una descripción de los hechos sino que se realiza el análisis de los datos de manera integral, con una población estudiada de 683 estudiantes, por consiguiente llegó a la conclusión que los juegos utilizados como una estrategia metodológica para la enseñanza de la matemática permite que el estudiante se apropie de los conocimientos de manera significativa.

3.2 Enfoque

Este proyecto se basa en el enfoque constructivista, puesto que, en el ámbito educativo, los juegos digitales se han convertido en herramientas muy útiles para fomentar formas de aprendizaje nuevas y efectivas, **Prensky (2001)** argumenta que “los juegos digitales son ambientes ideales para el aprendizaje constructivista, ya que presentan desafíos incrementales y contextos que requieren habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y reflexión” (p.51). En este sentido, mediante los entornos interactivos, los jugadores no solo aprenden, sino que usan lo aprendido mientras avanzan en los juegos, esto convierte el aprendizaje en una experiencia práctica y enriquecedora, dejando atrás la simple recepción de información para enfocarse en aprender haciendo y experimentando.

Así también, el uso de los juegos digitales en la educación no solo se limita al entretenimiento, sino que también puede tener un impacto significativo en el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales. **Engels (2014)** destaca que los juegos digitales pueden mejorar habilidades cognitivas relacionadas con la matemática, como el razonamiento lógico y espacial, al tiempo que promueven un aprendizaje autodirigido. Por ende, a través de la interacción con estos juegos, los jugadores ejercitan su capacidad para resolver problemas de forma autónoma, lo que fomenta un aprendizaje autodirigido. Este enfoque no solo refuerza conceptos matemáticos, sino que también estimula la capacidad de pensar de manera estratégica y tomar decisiones basadas en la lógica y la reflexión.

El aprendizaje significativo surge cuando los estudiantes pueden interactuar con ideas y conceptos de manera práctica y contextualizada. Según **Papert (1991)**, el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes experimentan con conceptos en contextos significativos, un principio esencial del constructivismo. Los juegos digitales alineados con estos principios permiten que los estudiantes exploren y manipulen objetos matemáticos en un entorno seguro. De esta manera, esta interacción práctica no solo refuerza su comprensión, sino que también les permite relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales, fomentando así un aprendizaje más profundo y duradero.

La interacción social es un elemento clave en los procesos de aprendizaje, por ende, el enfoque constructivista, propuesto por **Vygotsky (1978)**, destaca el papel de la interacción social en el aprendizaje. Los juegos digitales que incorporan elementos de colaboración o competencia sana permiten que los estudiantes trabajen juntos, compartan estrategias y aprendan de sus pares. En este sentido, los juegos digitales que fomentan la colaboración o la competencia sana ofrecen

un espacio donde los estudiantes pueden trabajar en equipo, intercambiar ideas y aprender unos de otros, fortaleciendo habilidades tanto cognitivas como sociales.

4. Fundamentación teórica

4.1 Juegos digitales como recurso didáctico

Los juegos digitales son herramientas virtuales que mezclan diversión y aprendizaje, ayudando a los usuarios a aprender de forma interactiva y entretenida. “Los juegos ayudan a experimentar con nuevas identidades, a explorar opciones y consecuencias, y a probar nuestros propios límites, mediante los juegos es posible el desarrollo de habilidades sociales como la motivación hacia el aprendizaje” (Perrota, 2016, p.27)

Es decir que los juegos digitales ayudan a experimentar, probar y desarrollar habilidades.

Según **Arteaga (2015)** menciona que:

En un mundo digitalizado, como el que se vive en la actualidad en donde el acceso a la información es continuo y se encuentra al alcance de todos. La experiencia que generan las nuevas tecnologías en los usuarios es sumamente enriquecedora, ya que los transporta a otra realidad de forma rápida y más eficiente, tal es el caso de los videojuegos, que debido a sus características digitales y vivenciales captan el interés del usuario. El ser humano siempre ha estado relacionado con el juego, ya que este forma parte de su vida sobre todo en su infancia a pesar, de que los estímulos que los llevan a jugar suelen variar (p.4).

En este sentido, los videojuegos atraen el interés porque ofrecen experiencias rápidas, vivenciales y accesibles, combinando tecnología con el juego, algo natural y fundamental en la vida, especialmente en la infancia.

De acuerdo con, **Contreras, (2017)** “Al gamificar un sistema se puede utilizar elementos del juego para diseñar ambientes lúdicos, lo que permite mejorar el rendimiento académico y alcanzar objetivos de aprendizaje” (p. 35) Entonces, los estudiantes al usar juegos en la educación hacen que el aprendizaje sea más divertido y mejora el rendimiento de los estudiantes.

Según **Zafra, (2016)** “La incorporación de juegos en las clases de Matemática como elemento para el desarrollo de habilidades y como apoyo para la resolución de problemas, y vinculación con la mejora del rendimiento académico” (p.12) Por otro lado, usar juegos en las clases de

Matemática ayuda a desarrollar habilidades, resolver problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes de forma más práctica y entretenida.

“Incorporar videojuegos a los espacios de aprendizaje permite al estudiante un protagonismo particular, especialmente por su característica de entorno inmerso, brindándole un rol en la situación didáctica”. (Lion, 2018, p.5) Es decir, que al incorporar videojuegos en el aprendizaje da a los estudiantes un rol activo, ya que los sumerge en un entorno interactivo que mejora su participación y comprensión.

Al parafrasear a **Rodríguez, (2017)** Detalla que el uso como recurso didáctico en el ámbito educativo favorece la adquisición y retención de nuevo conocimiento por tanto, es claro que la evidencia científica apunta a demostrar tanto usos favorables en los videojuegos lo cual motivó al investigador a preguntarse sobre la asociación existente entre el uso de videojuegos y el rendimiento académico de adolescentes de 12 a 14 años y si la utilización de estos pueden afectar el desempeño académico, generando disminución o pérdida de logros en las diferentes áreas del conocimiento que evalúa la formación académica.

De acuerdo con **Jiménez, (2015)** “se concluye que los juegos digitales diseñados con el fin de enseñar son más efectivos para ser llevados al aula, ya que la motivación de los estudiantes se ve incrementada respecto a los que son diseñados con fines didácticos”. (p.32). Entonces, los juegos digitales creados para enseñar motivan más a los estudiantes en el aula que aquellos diseñados solo para entretener, haciendo el aprendizaje más atractivo.

4.2 Influencia de los juegos digitales como recurso didáctico.

“Los videojuegos como herramienta pedagógica han sido discutidas a mediados de los ochenta. Desde el mundo educativo se entendió que los videojuegos permitían vincular a las nuevas generaciones, nacidas en la era digital, con los programas pedagógicos clásicos”. (Álvarez, 2016, p.23). Por lo tanto, los videojuegos se consideran útiles en educación porque ayudan a acercar a los jóvenes de la era digital a los métodos de enseñanza tradicionales.

De acuerdo con **García (2018)** el juego en los niños debe ser una actividad liberadora y espontánea, en ningún momento debe convertirse en una oportunidad que conlleve al castigo, en la educación se debe tener en cuenta que el juego no es solo una actividad de refuerzo, sino como una actividad imprescindible y alegre para que el niño en la cual no se persigue ningún objetivo el cual no está sometido a unas reglas y en donde el adulto solo guíe y observe sin orientar ni intermediar.

De esta manera, el juego en los niños debe ser libre y divertido, no una actividad forzada ni asociada al castigo, ya que su verdadero valor está en permitirles aprender de forma espontánea y natural.

Como afirma **Aparicio (2018)** la importancia de los juegos digitales es “Demostrar y evidenciar las herramientas tecnológicas como videojuegos en el cual los alumnos pueden tener una participación activa para el fomento del crecimiento personal y comunitario y así recuperar valores y principios sociales” (p. 25).

Los juegos digitales se han convertido en una herramienta poderosa en la educación, transformando el aprendizaje tradicional en experiencias interactivas y motivadoras, permitiendo así a los estudiantes mejorar habilidades y alcanzar metas académicas de manera divertida y efectiva. Como menciona **Perrota, (2019)**:

Los juegos digitales ayudan a experimentar nuevas identidades a explorar opciones y consecuencias y aprobar nuestros propios límites mediante los juegos digitales es posible el desarrollo de habilidades sociales y motivación hacia el aprendizaje, también así en una mejora de la atención, la concentración, el pensamiento complejo y la planificación.

En este sentido los juegos digitales permiten a los estudiantes explorar diferentes roles y situaciones, lo que mejora sus habilidades sociales, concentración, y motivación para aprender, además de fomentar su pensamiento crítico y capacidad de planificación.

4.3 Desarrollo de las adaptaciones de juegos digitales a diferentes estilos de aprendizaje

Como afirma **Shaffer, (2015)** la incorporación de juegos con intenciones pedagógicas es una innovación más reciente. El ABJ ha evolucionado para convertirse en una herramienta educativa poderosa, ofreciendo experiencias inmersivas y personalizadas que se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje.

Por lo cual el uso de juegos con fines educativos es una innovación reciente, y el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) se ha convertido en una herramienta eficaz que ofrece experiencias personalizadas y atractivas para adaptarse a las diferentes formas de aprender. Los juegos digitales son una herramienta importante y versátil ya que se adapta a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. De este modo **Ogan (2015)** menciona que:

La flexibilidad de los juegos digitales permite adaptarse a diferentes necesidades y estilos de aprendizaje. A través de estos, los estudiantes pueden interactuar con

conceptos complejos en un entorno seguro, explorar enfoques personalizados y desarrollar habilidades sociales y emocionales esenciales. En el aula, los juegos digitales pueden actuar como un puente entre el contenido académico y las experiencias prácticas, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y relevante para cada estudiante. (p. 43)

Por ende, los juegos digitales se adaptan a las necesidades de cada estudiante, ayudándolos a aprender de forma segura y personalizada, conectar la teoría con la práctica y desarrollar habilidades importantes.

Como afirma, **Arroyo (2019)** la motivación y la inclusión, es algo que supone que la función socializadora aumente. Además, los estudiantes en la actualidad dedican gran parte de su tiempo de ocio a los videojuegos o a otras actividades lúdicas. Los videojuegos y actividades lúdicas, al ser parte del tiempo libre de los estudiantes, aumentan su motivación e inclusión, mejorando su capacidad para socializar.

El contenido autorregulado o de personalización es un proceso auto directivo en el cual se genera en el estudiante como la autonomía, proactividad y responsabilidad, con el único propósito de que se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje interpretativo. **Oliva (2015)** menciona que, en definitiva, el ajuste de dificultad en la gamificación educativa es toda operación didáctica que los docentes concurren para utilizar mecánicas de juego en realidades virtuales. En este sentido la personalización del contenido ayuda a los estudiantes a ser más autónomos, responsables y activos, convirtiéndolos en los protagonistas de su aprendizaje.

De acuerdo con **García (2020)** "El control del ritmo de aprendizaje permite a los estudiantes avanzar según sus propias capacidades, favoreciendo una experiencia educativa más personalizada y efectiva."(p. 23). Es así que, los estudiantes puedan aprender a su propio ritmo y hace que el aprendizaje sea más personalizado y efectivo.

4.4 Tipos de juegos digitales para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática.

Juegos de práctica adaptativa

Los juegos de práctica adaptativa ajustan el nivel de dificultad según el progreso del jugador, ofreciendo una experiencia personalizada que fortalece el aprendizaje y refuerza habilidades matemáticas de manera efectiva y motivadora. Según **Valladares (2016)**, la gamificación y el aprendizaje lúdico que es el juego motiva intrínsecamente a las personas. Al aplicar estas ideas en la educación se busca aumentar el interés y la participación de los estudiantes lo que podría resultar en un mejor rendimiento académico. Es decir, al sentirse parte activa del proceso de

aprendizaje, los estudiantes desarrollan una conexión más profunda con los contenidos, lo que puede traducirse en un mejor rendimiento académico. Además, el uso de juegos puede adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y de manera más significativa.

4.4.1 Juegos de resolución de problemas

Los juegos de resolución de problemas son una herramienta educativa dinámica que desafía a los jugadores a analizar situaciones, tomar decisiones estratégicas y encontrar soluciones creativas, fomentando así el pensamiento crítico y la perseverancia. Según **Jiménez (2017)** hace referencia a que ``el juego se convierte en una estrategia compleja de aprendizaje de la realidad y de la cotidianidad de manera que llega a ser una herramienta poderosa para el maestro``. Por ende, el juego al convertirse en una estrategia compleja de aprendizaje, permite que los estudiantes exploren y comprendan la realidad y la cotidianidad de una manera más inmersiva y práctica. Esta metodología no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también motiva la curiosidad y el pensamiento autónomo.

4.4.2 Juegos de lógica y estrategia

Los juegos de lógica y estrategia desafían a los jugadores a planificar, razonar y tomar decisiones informadas, promoviendo el pensamiento analítico y el desarrollo de habilidades cognitivas clave "Los juegos de lógica y estrategia no solo enseñan a pensar, sino a pensar de manera crítica y estratégica para resolver los problemas que la vida presenta." (**Campos, 2020, p. 18**). De tal manera, al requerir que los jugadores planifiquen y tomen decisiones informadas, no solo estimulan el pensamiento crítico, sino que también enseñan a manejar situaciones complejas de manera estructurada.

4.4.3 Juegos de simulación matemática

Los juegos de simulación matemática ofrecen un entorno interactivo donde los jugadores pueden aplicar conceptos numéricos y resolver problemas del mundo real, fortaleciendo su pensamiento lógico y habilidades matemáticas de manera práctica y divertida.

Al combinar la práctica con la diversión, los juegos de simulación ofrecen una experiencia educativa envolvente que facilita el aprendizaje de conceptos matemáticos de manera práctica, convirtiéndolos en herramientas poderosas para el desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas. (**Gutierrez 2021,p.32**)

En conclusión, los juegos de simulación matemática no solo hacen que el aprendizaje de la matemática sea más accesible y atractivo, sino que también brindan a los estudiantes la oportunidad de experimentar y aplicar lo aprendido en un contexto práctico.

4.4.4 Juegos de álgebra y funciones

Los juegos de álgebra y funciones brindan una forma interactiva y dinámica de explorar ecuaciones, patrones y relaciones matemáticas, ayudando a los jugadores a desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento abstracto. Según **Dávila (2017)** menciona que, los juegos de álgebra y funciones ofrecen una forma divertida e interactiva de explorar ecuaciones, patrones y conexiones matemáticas, ayudando a los jugadores a mejorar su capacidad para resolver problemas y pensar de manera más creativa, haciendo que aprender sea más fácil y atractivo." Al integrar el aprendizaje con la diversión, estos juegos permiten a los jugadores enfrentarse a desafíos matemáticos de manera menos intimidante, lo que a su vez refuerza sus habilidades para resolver problemas.

4.4.5 Juegos de matemáticas rápidos

Los juegos de matemática rápidos desafían a los jugadores a resolver operaciones numéricas en el menor tiempo posible, mejorando el cálculo mental, la agilidad matemática y la concentración de manera divertida y estimulante.

Los juegos de matemática rápidos son una herramienta poderosa para entrenar la mente, ya que exigen a los jugadores resolver problemas numéricos con rapidez y precisión. Este tipo de juegos no solo perfecciona el cálculo mental, sino que también fortalece la agilidad matemática y mejora la concentración, todo a través de desafíos emocionantes y envolventes. Al ofrecer una experiencia divertida, los jugadores no solo aprenden a gestionar el tiempo, sino que desarrollan habilidades clave que son útiles tanto en el aula como en situaciones cotidianas. **(Rodríguez,2020,p.56)**

Ante lo expuesto, los juegos de matemática rápidas no solo hacen que la matemática sea más accesibles y entretenidas, sino que también brindan una forma efectiva de entrenar habilidades cognitivas esenciales. Al combinar velocidad, precisión y concentración, estos juegos proporcionan una plataforma donde los jugadores pueden mejorar sus capacidades matemáticas de manera divertida.

4.4.6 Juegos de aventuras matemáticas

Los juegos de aventuras matemáticas sumergen a los jugadores en emocionantes historias donde deben resolver desafíos numéricos y lógicos para avanzar, fomentando el aprendizaje de la matemática de manera interactiva y divertida.

Los juegos de aventuras matemática ofrecen una experiencia única al combinar narrativas emocionantes con desafíos numéricos y lógicos. A través de la inmersión en historias interactivas, los jugadores tienen la oportunidad de resolver problemas matemáticos de manera activa y divertida, lo que convierte el aprendizaje en una

aventura envolvente. Estos juegos no solo refuerzan conceptos matemáticos, sino que también motivan a los jugadores a pensar críticamente y a aplicar soluciones creativas para superar obstáculos, haciendo que las matemáticas se sientan más relevantes y accesibles. (Mesa, 2023,p.45).

Frente a ello, los juegos de aventuras matemáticas transforman el aprendizaje de las matemáticas en una experiencia dinámica y atractiva, donde la resolución de problemas se convierte en una misión emocionante. Al involucrar a los jugadores en historias interactivas, estos juegos no solo refuerzan conceptos fundamentales, sino que también fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la creatividad.

4.4.7 Juegos de práctica y ejercicios

Los juegos de práctica y ejercicios ofrecen una forma interactiva y entretenida de reforzar habilidades matemáticas, permitiendo a los jugadores mejorar su precisión y agilidad a través de la repetición y el desafío constante. Por consiguiente, **Borja (2018)** menciona que los juegos de práctica y ejercicios proporcionan una forma divertida y efectiva de reforzar las habilidades matemáticas, donde la repetición y el desafío constante permiten a los jugadores mejorar su precisión y agilidad, transformando el aprendizaje en una experiencia interactiva y estimulante. Los juegos de práctica y ejercicios no solo hacen que el aprendizaje de las matemáticas sea más accesible, sino que también ofrecen una manera dinámica de consolidar conceptos y habilidades. Al desafiar a los jugadores a mejorar constantemente, refuerzan la precisión y agilidad mental, mientras mantienen el interés y la motivación a través de la diversión.

4.5 Aprendizaje matemático

Una de las perspectivas más influyentes sobre el proceso de aprendizaje es la propuesta por **Ausubel (1983)** señala que:

El aprendizaje ocurre cuando una nueva información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con lo que el alumno ya sabe. Esto implica que la información nueva interactúa con un concepto relevante existente en la estructura cognitiva del aprendiz, de forma tal que ambos, el concepto preexistente y la nueva información, sufren modificaciones durante este proceso.

Es decir, el aprendizaje destaca la importancia de conectar lo que ya sabemos con lo nuevo para entender mejor y recordar por más tiempo. Para lograrlo, los maestros deben usar estrategias que ayuden a los estudiantes a relacionar sus experiencias con lo que están aprendiendo, esto

no solo permite recordar la información, sino también usarla en diferentes situaciones de la vida diaria.

El proceso de aprendizaje se vuelve más efectivo cuando se enfoca en ciertos aspectos importantes que favorecen la asimilación y aplicación del conocimiento. “Para que el proceso de aprendizaje sea más eficaz, hay cinco características esenciales en las que debes centrarte: organización, concentración, motivación, compromiso y confianza”. (Rocha, 2023, p. 26). En este sentido, estos elementos destacan la importancia de abordar el aprendizaje como un proceso integral que involucra tanto aspectos cognitivos como emocionales.

El aprendizaje juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo, ya que va más allá de la simple adquisición de información "El aprendizaje significativo es esencial, ya que permite al individuo integrar nuevos conocimientos en su estructura cognitiva, logrando una comprensión más profunda y una mayor retención de la información" (Ausubel, 1983, p. 28). En efecto, el aprendizaje no solo consiste en acumular datos, sino en transformar esa información al integrarla con lo que ya sabemos, al hacer esto se fortalecen las bases del conocimiento y se facilita su uso en situaciones prácticas.

La matemática es una herramienta fundamental para entender y resolver problemas en distintas situaciones. Piaget (2001) señala que, “las matemáticas elementales son un sistema de ideas y métodos fundamentales que permiten abordar problemas matemáticos” (p. 65). Entonces, la matemática es un conjunto de ideas y métodos que ayudan a entender y resolver problemas de manera lógica, más allá de solo memorizar.

La matemática es una disciplina que abarca diversas habilidades esenciales para enfrentar los retos del mundo actual.

La matemática integra características como el dominio del espacio, el tiempo, la proporción, la optimización de recursos, el análisis de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital; y promueven el razonamiento, la argumentación, la comunicación, la perseverancia, la toma de decisiones o la creatividad. (Etecé, 2024). En efecto, la matemática se convierte en una herramienta indispensable para el desarrollo personal y profesional en un entorno cada vez más complejo y dinámico.

La importancia de la matemática en la formación integral de los niños es indiscutible, ya que impacta significativamente en su desarrollo intelectual y cognitivo. Como menciona, (Osa, 2024) “La matemática es fundamental para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción” (p. 18). Por lo tanto, la enseñanza de la matemática

debe considerarse un eje central en los procesos educativos, con el objetivo de fortalecer estas capacidades desde las primeras etapas del desarrollo.

El conocimiento matemático en el aula trasciende los números y operaciones, abarcando una compleja interrelación de conceptos y contextos. “Es un subdominio que reúne el conocimiento de procedimientos, definiciones y propiedades, representaciones y modelos, así como, contextos, problemas y significados, y en esta medida, reconoce la complejidad de los objetos matemáticos que pueden surgir en el aula” (Carrillo, 2018, p. 8). Por ello, la enseñanza de la matemática debe tener en cuenta toda esta variedad de ideas, ayudando a los estudiantes a aprender de manera clara y relacionada con su vida cotidiana, para que entiendan mejor los diferentes aspectos de este conocimiento.

4.6 Procesos del aprendizaje matemático

La matemática es una disciplina esencial que no solo fomenta habilidades técnicas, sino que también fortalece capacidades cognitivas fundamentales para la vida diaria y el desarrollo profesional. Según García (2020), "el aprendizaje matemático se fundamenta en la comprensión conceptual, el razonamiento lógico y la resolución de problemas, los cuales permiten a los estudiantes desarrollar competencias aplicables a diversos contextos" (p. 45).

Aquí se presenta diferentes aspectos antes mencionados:

4.6.1 Comprensión conceptual

Implica que los estudiantes entiendan los conceptos matemáticos en profundidad, cómo se relacionan entre sí y por qué funcionan, esto ayuda a construir una estructura sólida de conocimiento que facilita la resolución de problemas más complejos.

4.6.2 Razonamiento lógico

El aprendizaje matemático fomenta la capacidad de pensar de manera lógica y estructurada, permite a los estudiantes analizar problemas, establecer conexiones y realizar deducciones basadas en evidencias, lo que es crucial para desarrollar pensamiento crítico.

4.6.3 Resolución de problemas

Implica la aplicación de conceptos y procedimientos matemáticos en situaciones nuevas o no estructuradas, promoviendo la creatividad y el aprendizaje autónomo.

4.6.4 Fluidez procedimental

Hace referencia al dominio de los procedimientos y algoritmos matemáticos necesarios para operar con eficiencia y precisión.

4.6.5 Conexiones interdisciplinarias

El aprendizaje matemático debe estar vinculado a otras áreas del conocimiento, como la ciencia, la tecnología y la ingeniería, esto permite a los estudiantes ver la aplicabilidad de las matemáticas en contextos reales y desarrollar habilidades transferibles.

4.6.6 Pensamiento crítico y reflexivo

El aprendizaje matemático debe promover que los estudiantes cuestionen, evalúen y reflexionen sobre los resultados y procesos, desarrollando así una mentalidad analítica que se aplique más allá del ámbito matemático.

4.6.7 Actitudes positivas hacia las matemáticas

Es fundamental fomentar el interés, la curiosidad y la confianza en las propias habilidades matemáticas, una actitud positiva hacia las matemáticas impacta directamente en la motivación y el éxito en el aprendizaje.

En este sentido, la integración de estos elementos en el proceso educativo facilita que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos matemáticos de manera creativa y efectiva para resolver problemas del mundo real, promoviendo así un aprendizaje significativo y duradero.

4.7 Tipos de aprendizaje de la matemática

El aprendizaje matemático puede abordarse de diversas formas, dependiendo de los métodos y enfoques pedagógicos utilizados.

4.7.1 Aprendizaje memorístico

El aprendizaje memorístico ha sido un tema de discusión en la enseñanza de la matemática, especialmente en cuanto a cuán efectivo es y las limitaciones que tiene a largo plazo para desarrollar habilidades más profundas. “El aprendizaje memorístico, también conocido como "aprendizaje por repetición", implica la retención y reproducción de información matemática a través de la memorización de reglas, fórmulas y procedimientos sin un entendimiento profundo de los conceptos subyacentes” (Torres, 2019). Es decir, este enfoque no se centra en entender los conceptos, lo que puede hacer que los estudiantes solo repitan soluciones sin poder aplicarlas en situaciones nuevas o más complejas, aunque es útil para aprender rápidamente y resolver problemas fáciles, no fomenta el pensamiento crítico ni la capacidad de abordar problemas más complicados.

4.7.2 Aprendizaje Conceptual

El aprendizaje es un proceso activo de construcción mental, donde el individuo organiza y relaciona conceptos mediante el análisis de información relevante. Como afirma, **(Bruner, 2018)** “Es un aprendizaje mediante el cual el usuario elabora estructuras lógicas mentales (conceptos y relaciones) a partir del análisis o procesamiento de la información relacionada con el objeto que desea aprender” (p. 46). Entonces, el aprendizaje no es un proceso pasivo de recepción de información, sino que implica una interacción dinámica con el contenido que permite al estudiante elaborar y estructurar sus conocimientos, facilitando así su comprensión y aplicación en contextos diversos.

4.7.3 Aprendizaje Procedimental

El conocimiento humano puede clasificarse en diferentes tipos según su naturaleza y la forma en que se adquiere, siendo el conocimiento procedimental uno de los más relevantes para el desarrollo de habilidades prácticas.

Es el conocimiento relacionado con cosas que sabemos hacer, pero no conscientemente, como por ejemplo montar en bicicleta o hablar nuestro idioma. Lo procedimental se adquiere gradualmente a través de la práctica y está relacionado con el aprendizaje de las destrezas (Wolfgang, 2014).

Entonces, este tipo de aprendizaje es fundamental, donde la repetición y la experiencia juegan un papel importante en el dominio de las destrezas. Su adquisición gradual refleja la importancia del hábito en la consolidación de habilidades, destacando cómo el cuerpo y la mente trabajan en conjunto para automatizar procesos complejos.

4.7.4 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

En el ámbito educativo, las metodologías activas han ganado relevancia por su enfoque centrado en el aprendizaje significativo y participativo de los estudiantes. **(Ecoembes, 2022)** manifiesta que “Es una metodología activa de enseñanza-aprendizaje en la que los estudiantes abordan un problema y proponen una solución”. En efecto, este enfoque fomenta que los estudiantes participen activamente y tomen un rol principal en su aprendizaje, al resolver problemas reales o simulados que los llevan a pensar, trabajar en equipo y proponer soluciones.

4.7.5 Aprendizaje Visual

El aprendizaje visual es una de las estrategias más efectivas para facilitar la comprensión y retención de información, especialmente en contextos educativos.

“Es un tipo de aprendizaje que se realiza a partir de los estímulos visuales; esto incluye, desde imágenes, hasta pictogramas, organizadores gráficos, mapas conceptuales, colores”. **(Ruiz, 2020, p.46)**. Por ende, esto ayuda a los estudiantes a entender mejor los temas, relacionar

conceptos y recordar información más fácilmente, haciendo que aprender sea más simple y adaptable para todos.

4.7.6 *Aprendizaje Colaborativo*

El aprendizaje colaborativo es una forma importante de fomentar el trabajo en equipo y compartir ideas en clase. Como afirma, **(Aguilera, 2023)** "El aprendizaje colaborativo es un enfoque educativo que enfatiza la importancia de que los estudiantes trabajen en conjunto para resolver problemas, completar tareas y aprender los unos de los otros." Por lo tanto, esto ayuda a que los estudiantes trabajen juntos, mejoren sus habilidades escolares y aprendan a comunicarse, colaborar y entender a los demás, ya que, al estar en equipo, pueden compartir ideas, aprender más y resolver problemas juntos.

4.7.7 *Aprendizaje Activo*

El aprendizaje activo se ha vuelto importante porque pone al estudiante como el protagonista principal del proceso de aprender.

Es un proceso de aprendizaje basado en la apropiación del conocimiento y no solo la reproducción del mismo, es indiscutiblemente más efectivo. Esta es la idea básica de la que parte el aprendizaje activo, esta estrategia didáctica se distingue por centrarse en el aprendizaje del alumno e incentivar su participación activa y consciente en el proceso educativo, (García, 2021).

Por lo tanto, esto permite a que los estudiantes entiendan mejor y usen lo que aprenden al participar en actividades que los hacen pensar y poner en práctica lo aprendido, esto ayuda a que el aprendizaje sea más claro y dure más tiempo.

4.7.8 *Aprendizaje Reflexivo*

El aprendizaje reflexivo ayuda a conectar lo que ya sabemos con cosas nuevas que aprendemos, como afirma **(Rivera, 2022)**

El aprendizaje reflexivo, plantea y da solución a situaciones de aprendizaje, esto a partir de experiencias previas, culturales y sociales. Junto con nuevo conocimiento, dichas experiencias desarrollarán habilidades metacognitivas de alto impacto, en este tipo de aprendizaje se da prioridad a la introspección y la observación.

Así también, este enfoque ayuda a resolver problemas de aprendizaje usando experiencias previas y nuevos conocimientos, desarrolla habilidades para reflexionar y observar, dando importancia al análisis personal.

4.7.9 *Aprendizaje Adaptativo*

El aprendizaje adaptativo es una innovación educativa que busca ajustarse a las necesidades específicas de cada estudiante. "El aprendizaje adaptativo utiliza las nuevas tecnologías y las

herramientas digitales para personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y adaptar la propuesta de trabajo a las necesidades y características de los alumnos”. (Morillo, 2016). Es decir, este enfoque usa la tecnología para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptadas al ritmo y habilidades de cada estudiante. Esto no solo mejora su comprensión, sino que también los motiva al ofrecerles un entorno hecho para ellos.

4.7.10 Aprendizaje Experiencial

El aprendizaje experiencial es un enfoque que resalta lo importante que es aprender a través de la vivencia directa de experiencias. Como afirma, (Piaget,1978) “El aprendizaje experiencial (experiential learning) se basa en la función de que el conocimiento se crea a través de la transformación provocada por la experiencia” (p. 24). Además, este tipo de aprendizaje no solo se trata de obtener información, sino de interactuar activamente con el entorno, lo que ayuda a los estudiantes a aprender de sus errores y aciertos.

4.8 Adquisición del conocimiento matemático

El conocimiento matemático es una herramienta fundamental para comprender y resolver problemas en diversos ámbitos de la vida cotidiana y profesional.

De acuerdo a (Martínez, 2008):

La adquisición del conocimiento matemático se refiere al proceso mediante el cual una persona aprende, comprende y aplica conceptos, procedimientos y habilidades matemáticas. Este proceso incluye tanto el desarrollo de conocimientos básicos, como contar o sumar, hasta el entendimiento de ideas más complejas como álgebra, geometría o cálculo (p. 25)

De la misma forma, este aprendizaje no solo desarrolla competencias prácticas, sino que también fomenta el pensamiento lógico y crítico, esenciales para abordar desafíos complejos en múltiples disciplinas.

4.8.1 Comprensión conceptual

El aprendizaje significativo se basa en la construcción de comprensiones conceptuales que orienten la exploración y el análisis crítico.c“Las comprensiones conceptuales son enunciados complejos que se sustentan en uno o más conceptos para centrar una indagación” (Semetsky, 2003, p.39). Entonces, esto favorece no solo la adquisición de información, sino también la capacidad de relacionar conceptos de manera crítica y reflexiva en contextos diversos.

4.8.2 Aplicación procedimental

El dominio de los procedimientos matemáticos es esencial para aplicar de manera efectiva los conceptos aprendidos en contextos prácticos. Como afirma, **(Cortez, 2018)** "La aplicación procedimental se refiere al uso práctico de los procedimientos y métodos adquiridos para resolver problemas específicos, transformando el conocimiento teórico en una herramienta operativa que facilita la toma de decisiones y la resolución de situaciones complejas"(p, 19). Es decir, esta habilidad convierte lo que se aprende en algo útil, ayudando a las personas a resolver problemas de manera más fácil. Usar estos métodos hace más sencillo tomar decisiones correctas y enfrentar situaciones reales, mostrando lo importante que es aplicar lo aprendido en la vida diaria.

4.8.3 Resolución de problemas

Saber resolver problemas es importante para afrontar los retos de cada día y tomar buenas decisiones. "la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución". (Unicef, 2020). Así también, al aprender esta habilidad, las personas pueden enfrentar situaciones difíciles con más seguridad, adaptarse mejor y ayudar a resolver problemas en su vida diaria, en la escuela o en el trabajo.

4.8.4 Comunicación matemática

La comunicación matemática es esencial para compartir ideas y construir conocimientos de manera colaborativa.

La "comunicación matemática" se entiende como la capacidad de expresarse de muy diversas maneras sobre temas de contenido matemático, tanto de forma oral como escrita, así como comprender las afirmaciones orales o escritas expresadas por otras personas sobre esas mismas materias **(Chamorro, 2003, p. 47)**

Es decir, este intercambio no solo ayuda a que las personas se entiendan mejor, sino que también mejora la forma de pensar de manera organizada y lógica. Al hablar sobre matemática, se fomenta el trabajo en equipo, el diálogo y una conexión más clara entre la matemática y su uso en la vida diaria.

4.8.5 Reflexión y metacognición

El aprendizaje efectivo requiere que los estudiantes reflexionen sobre su progreso y capacidades, como afirma, **Estrada (2019)** "permite a los estudiantes tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje, identificar sus fortalezas y debilidades, y tomar decisiones informadas para mejorar su desempeño" (p. 68). Por otra parte, esto no solo mejora su

rendimiento en los estudios, sino que también les enseña a ser más independientes y responsables con su aprendizaje.

4.8.6 Desarrollo de habilidades de razonamiento

El razonamiento es una habilidad fundamental para entender situaciones y resolver problemas de manera eficiente. “Las habilidades de razonamiento implican la capacidad de usar la lógica, la evidencia y el pensamiento crítico para sacar conclusiones y tomar decisiones” (Kyllonen, 2020, p. 8). Cabe destacar, que estas habilidades no solo son esenciales en el ámbito académico, sino también en la vida diaria, ya que ayudan a resolver problemas de manera organizada, tomar decisiones de forma clara y enfrentar desafíos de manera pensada e informada.

4.8.7 Tecnología de la información y comunicación

Diversos autores están de acuerdo en que era necesario que los estudiantes comenzaran desde temprano a desarrollar habilidades en Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), Cheng destaca que:

Forma parte de una de las competencias que se debe lograr en los estudiantes, que consiste en disponer de una serie de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y se incluya las nuevas tecnologías de la información y comunicación, extrayendo su máximo rendimiento a partir de su comprensión. (2021, pág. 1)

En el mundo de hoy, las TIC han transformado totalmente la manera en que se lleva a cabo la enseñanza. Ofrecen a los estudiantes que quieren estudiar algo que pueda mostrar un entusiasmo real una oportunidad en lugar de tener todo su conocimiento dado por sentado con solo una mirada general a la historia; mediante la adquisición de conocimiento curricular de manera interactiva.

4.8.8 Tipos de TICs

No existe una única categoría de TIC, ya que abarcan una serie de tecnologías educativas, que van desde herramientas y programas, las cuales hacen simple el procesamiento de información en el sector educativo, con la principal característica de hacer este proceso de manera interactiva. De acuerdo con Reyes (2023), las TICs se pueden clasificar en tres tipos principales, los cuales son los siguientes:

- **Redes:** Son sistemas que facilitan la comunicación entre dispositivos, un emisor y un receptor, a través de tecnologías de información. Hay varios tipos de redes: televisión, telefonía fija, móvil y banda ancha.

- **Terminales:** Este grupo incluye dispositivos que facilitan la comunicación entre sistemas. Las computadoras, televisores, teléfonos y consolas de videojuegos utilizan las TIC para mejorar la interactividad.
- **Servicio de las TICs:** Entre los servicios disponibles que podemos consumir tenemos los canales de comunicación, como correos electrónicos, redes sociales, streaming, servicios en la nube y mensajería instantánea.

4.8.9 Ventajas de las TICs

Las herramientas digitales que existen en la actualidad traen consigo una serie de beneficios, como innovación, rapidez en la transferencia de información, despertar interés por aprender en estudiantes, entre otros, es por ello que una compañía líder en el sector de la TIC como Telefónica (2023) destaca las principales ventajas de implementar el concepto en el ámbito educativo:

- **Mejora la atención y la comprensión:** Las herramientas digitales mejoran la concentración del estudiante y aceleran la asimilación de conceptos. Estas herramientas fomentan un aprendizaje práctico para reforzar lo aprendido.
- **Fomenta la flexibilidad y autonomía de los estudiantes:** Las nuevas tecnologías promueven el aprendizaje autónomo. Los cursos online permiten que cada estudiante aprenda a su ritmo, optimizando tiempo y recursos gracias a la flexibilidad digital.
- **Impulsa el razonamiento crítico:** Las tecnologías ofrecen nuevas perspectivas a los alumnos. Las TIC fomentan el debate y la aceptación de diferentes opiniones. El intercambio de ideas permite al estudiante conocer otras culturas.
- **Facilita la comunicación entre docentes y estudiantes:** La comunidad educativa accede rápidamente a los mismos recursos. Las herramientas digitales permiten interacción inmediata sin presencia física. Fue crucial durante el confinamiento de 2020.
- **Mejora la productividad y el trabajo en equipo en las aulas:** Las nuevas tecnologías en el aula mejoran la productividad del aprendizaje al optimizar el tiempo de instrucción y fomentar el trabajo colaborativo.

4.8.10 Desventajas de las TICs

Aunque la implementación de las TICs tiene en su mayoría un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, los autores han documentado que también tiene sus desventajas. Por ejemplo, el equipo de Telefónica (2023) describe que las mismas presentan las siguientes desventajas:

- **Falta de atención:** La digitalización permite un acceso ilimitado a recursos e información, como webs y redes sociales, distraendo de la materia.

- Exceso de impactos: El uso excesivo de tecnologías puede llevar a la compulsión y afectar negativamente la salud, relaciones y rendimiento académico del estudiante.
- Limita el desarrollo de habilidades: La digitalización en academias puede anular prácticas como la escritura, oratoria y razonamiento. Un estudio reciente de la Universidad de California lo demuestra. El informe indica que las habilidades sociales de las nuevas generaciones dependen del entorno digital, lo que puede afectar la comunicación personal.
- Consumo de información falsa: Mucho contenido en internet es falso o incompleto. Un estudio de la Universidad Carlos III de Madrid indica que la mitad de los alumnos de ESO no pueden detectar noticias falsas, lo que impacta su alfabetización mediática.
- Robo de datos personales: La falta de conocimiento sobre ciberdelitos puede exponer sin querer datos de alumnos, especialmente menores, al compartir fotos con desconocidos.

4.8.11 Competencias Digitales

Las competencias digitales en palabras del Instituto Raimon Gaja (s.f.), las definen como “las competencias digitales son habilidades que permiten a docentes y estudiantes utilizar la tecnología de forma crítica y segura en una sociedad digitalizada”. Haciendo referencia que son habilidades esenciales en la actualidad, ya que una gran parte del contenido educativo de valor se encuentra disponible de forma digital, haciendo indispensable el manejo de estas herramientas.

Por otra parte, Márquez (2022) tiene una opinión bastante interesante de las competencias digitales, destacando que “las TIC están en todos los aspectos de la vida cotidiana. Los ciudadanos deben llevar a cabo diversas tareas utilizando conocimientos sobre estas tecnologías. La escuela debe facilitar el acceso al conocimiento, pero ¿poseen los docentes la competencia digital necesaria?”. Lo anterior expuesto refleja lo común que se ha convertido los recursos digitales en nuestro día a día, y como las personas desde temprana edad deben adquirir dichas competencias tan valiosas, otro punto de interés que menciona Márquez es la pregunta de ¿los docentes poseen tales competencias?, es importante que desde temprana edad aprendan el concepto, pero para que el individuo alcance un correcto aprendizaje se requiere docentes altamente capacitados en el tema.

4.8.12 Importancia de las competencias digitales

Teniendo en mente el concepto de competencias digitales, es posible deducir la importancia del mismo en el sector educativo, el Instituto Raimon Gaja (s.f.) explica que su importancia radica en que incluyen más que el uso de computadoras y pizarras electrónicas trascendiendo el

conocimiento técnico. Asimismo, incorporan la capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías, tomar decisiones informadas y usar la creatividad para resolver problemas en un entorno digital cambiante. Permitiendo la adquisición de conocimientos, actitudes, valores y ética sobre el uso responsable de las TIC. Competencias esenciales en el currículo de cualquier estudiante para el futuro. Entre otros aspectos de importancia en las competencias digitales se tiene:

- Fomentar el aprendizaje colaborativo y personalizado.
- Facilitar el acceso a recursos educativos de calidad.
- Motivar a los estudiantes con tecnologías y recursos digitales.
- Facilitar la evaluación y el seguimiento del progreso estudiantil.
- Desarrollar habilidades digitales clave en los estudiantes para el futuro laboral.

5. Preguntas científicas

¿Cómo influyen los juegos digitales en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes de Sexto grado de EGB en el área de matemática?

¿De qué manera la integración de juegos digitales en el aula puede transformar la dinámica de la clase y la interacción entre docentes y estudiantes en el contexto del aprendizaje en el área de matemática?

¿Cuál es el impacto del uso de los juegos digitales educativos en el desarrollo de habilidades matemáticas específicas en estudiantes de Sexto grado de EGB en comparación con métodos de enseñanza tradicionales?

6. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico aborda el proceso seguido para la elaboración de la metodología, donde se presenta el enfoque, los tipos de investigación utilizados, así como los métodos empleados, las técnicas y los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron para la recopilación de la información, de tal forma que sea posible respaldar el uso de juegos digitales como medios para la enseñanza de la matemática.

6.1 Enfoque de investigación

6.1.1 Enfoque Mixto

El enfoque de esta investigación se considera mixto, debido a que sigue una metodología tanto cuantitativa y cualitativa, según Hernández, Méndez y Mendoza (2014) “las investigaciones con enfoques “mixtos” combinan ambas metodologías, sosteniéndose en la teoría de que a través de implementar dicha combinación puede obtenerse resultados con una alta confiabilidad. Es un enfoque polémico, pero ha tenido bastante influencia en los últimos años”. El enfoque cuantitativo resulta útil en la recolección y análisis de datos numéricos para describir, explicar, predecir y controlar fenómenos, mientras que el enfoque cualitativo es fundamental para captar percepciones y experiencias.

La metodología cualitativa se ve reflejada en la guía de entrevista destinada a la docente, por otra parte, la metodología cuantitativa se evidencia en el pretest y posttest, este enfoque se apoya en la estadística para encontrar relaciones causales entre variables, es decir, se pudo medir las calificaciones de los estudiantes y comparar los resultados antes y después de aplicar juego digital, permitiendo establecer diferencias en el desempeño, con el fin de identificar mejoras en el aprendizaje, lo que contribuyó a validar la eficacia de los juegos digitales como recurso pedagógico.

6.2 Diseño de investigación

6.2.1 Enfoque cuantitativo

En la presente investigación se utilizó pretest y posttest, lo que significa que se evaluó el efecto de una actividad educativa especial en el aprendizaje de la matemática de los niños y niñas de sexto grado.

6.2.2 Pretest

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el pretest permite "evaluar las condiciones iniciales de los participantes antes de la aplicación de un tratamiento o intervención, lo que posibilita una comparación con los resultados obtenidos posteriormente" (p. 308). Es decir, ayuda a saber cómo estaban los participantes antes de aplicar una estrategia o actividad. Para lo cual se realizó una clase común sobre el tema medidas de tendencia central, con el modelo de David Kolb, la clase tuvo una duración de 40 minutos, al finalizar la clase se les aplicó el test de razonamiento lógico el (pretest).

6.2.3 Postest

De acuerdo con Sampieri (2014), "El postest mide los resultados después de que se ha aplicado una estrategia o tratamiento, y su comparación con el pretest facilita conocer el impacto de dicha intervención en los participantes" (p. 305). Por lo tanto, el postest permite conocer los resultados tras una estrategia y, al compararlo con el pretest, muestra si hubo cambios en los participantes, ayudando a evaluar si la intervención fue efectiva. De esta manera, después de haber aplicado el test de razonamiento lógico pretest, se desarrolló nuevamente una clase con el tema medidas de tendencia central, con el modelo de David Kolb, pero ahora aplicando como recurso didáctico el juego digital math games, la clase tuvo una duración de 40 minutos, al finalizar la clase se les volvió a aplicar el test de razonamiento lógico (postest) para evidenciar si hubo mejoras en el aprendizaje de la matemática.

6.2.4 Enfoque cualitativo

En dicha investigación se utilizó la entrevista para conocer de manera cercana lo que las personas piensan, sienten o han vivido sobre un tema

6.2.5 Entrevista

Como menciona (Kvale, 2012). "La entrevista combina la participación en la vida de las personas que están siendo estudiadas con la inmersión del investigador en la cotidianidad del grupo reconociendo las creencias, los miedos, las esperanzas y las expectativas básicas". De acuerdo con Kvale, en la actual investigación se empleó una entrevista hacia la docente, sobre 8 preguntas en relación al uso de juegos digitales en el aprendizaje de la matemática, con el propósito de captar sus percepciones y experiencias acerca del desempeño de los estudiantes en el área de la matemática, después del uso del juego digital Math Games.

6.3 Tipo de investigación

Desde la investigación cualitativa la presente es una investigación bibliográfica y de campo.

6.3.1 Investigación bibliográfica

La cual se dio debido a la búsqueda de información bibliográfica sobre las variables del estudio, para lo cual se acudió a la investigación de fuentes primarias y secundarias como revistas científicas, repositorios de universidades donde se hallaron tesis, ensayos, así como artículos, que fueron de utilidad principalmente para el desarrollo del marco teórico.

Es decir, este tipo de investigación ayuda a recopilar y seleccionar información de fuentes bibliográficas, como un proceso propio de la investigación, de tal forma que sea posible la obtención de conocimientos innovadores, ya que según **Sampieri** (2014) la revisión de la

literatura es aquel procedimiento a través del que se verifica, consulta y obtención de la bibliografía, además de otros aspectos que sean útiles para abordar el problema de la investigación, de los que se recopila la información adecuada.

Por lo tanto, este procedimiento ayuda a adquirir información, la revisión de la literatura guía al investigador en la creación de suposiciones y en cómo realizar el estudio. Esto es importante para que la investigación sea confiable, basada en conocimientos anteriores y sin repetir información innecesaria.

6.3.2 Investigación de campo

Esta investigación se ha utilizado en el proyecto porque es pertinente recolectar datos de forma directa considerando los sujetos de estudio, y a su vez se permite una observación directa del investigador sobre los hechos que ocurren en la realidad investigada. Según **Sandin** (2003) la investigación de campo es una metodología que permite la observación de datos en el sitio en el que se genera el fenómeno que se analiza. Así mismo, se aportó con el ingreso en el entorno educativo de tal manera que, se recopiló información significativa sobre las variables, a partir de la observación directa no participativa, lo cual ayudó a los investigadores al análisis de si los juegos digitales son de aporte para el aprendizaje de la matemática.

6.3.3 Investigación cuasiexperimental

La investigación cuasiexperimental tiene cierta similitud con investigaciones experimentales, pero con ciertos matices que deben tenerse en cuenta, Cook et al. (1979), definen la investigación cuasiexperimental como “un estudio que incluye una intervención específica, donde se evalúan resultados de salud y se emplean al menos dos grupos experimentales (uno de intervención y control), pero sin aplicar la aleatoriedad para establecer las condiciones necesarias para la inferencia causal”. En este caso, la aplicación del pretest y postest tiene relación con la investigación cuasiexperimental, ya que, se realizó una primera toma de datos para conocer el conocimiento de los estudiantes referente a las matemáticas mediante el pretest, posterior a la obtención de los datos del mismo, se decidió involucrar una serie de estrategias en pre de mejorar el entendimiento de los estudiantes en el área de matemática, lo que conllevó a aplicar una segunda toma de datos, esta vez el postest.

6.4 Método de investigación

6.4.1 Método científico deductivo

El método científico deductivo se caracteriza por partir desde los principios generales, para alcanzar conclusiones concretas, de acuerdo con Barchini (2006), el método deductivo implica

la derivación de conclusiones lógicas a partir de premisas previamente establecidas. En resumen, este enfoque procede desde causas hacia efectos y de generalizaciones hacia casos específicos, siendo prospectivo y teórico en su naturaleza; su validez se verifica mediante datos numéricos concretos. Este método se caracteriza por un enfoque cuantitativo. En el contexto educativo, el método deductivo resulta útil para analizar si ciertas estrategias pedagógicas, como el uso de recursos didácticos innovadores tienen el efecto previsto, como, por ejemplo, mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. De este modo, se parte de conocimientos teóricos ya existentes sobre el impacto de las metodologías activas y se verifica su aplicación en un entorno escolar determinado.

6.4.2 Método inductivo

El método inductivo este asociado al enfoque cualitativo, caracterizado principalmente por, a partir de observaciones concretas, realizar teorías más generalizadas. Según Abreu (2014), permite observar, analizar y comprender las diversas características comunes o generales que se manifiestan en un conjunto de realidades, lo que facilita la formulación de una propuesta sobre el tema a investigar. A partir de la observación, facilita el formular teorías o conclusiones generalizadas y estructuradas, permitiendo a técnicas como entrevistas y los datos que se pueden recopilar con la misma, construir conclusiones para entender una realidad específica de manera organizada.

6.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

6.5.1 Entrevista

Según Díaz et al. (2013), la entrevista “puede ser descrita como un diálogo que se lleva a cabo con un objetivo específico, más allá de la mera interacción verbal”. Haciendo referencia a que una entrevista busca más que solo una charla trivial, está enfocada en buscar el entendimiento de un contexto, a partir de conversaciones que pueden incluir preguntas que ayuden a obtener información específica.

6.5.2 Encuesta

A partir de lo explicado por Váida (2003), el cual define la encuesta como una herramienta de investigación que se lleva a cabo a través de cuestionarios y entrevistas, ya sean orales o escritas, dirigidas a una población específica. Este procedimiento generalmente involucra un grupo de individuos, raramente centrándose en un solo participante. Su finalidad es recopilar información mediante la recolección de datos, cuyo análisis e interpretación proporcionan una comprensión más clara de la realidad. Esto permite formular hipótesis y orientar las etapas

posteriores del estudio. Lo mencionado por Váida tiene sentido respecto al concepto de encuesta como tal, el cual busca a partir de una población numerosa en la mayoría de los casos, recopilar información en base a una serie de preguntas de forma eficiente, y de esa manera tener un entendimiento general de su contexto.

6.5.3 Guía de entrevista

La guía de entrevista resulta fundamental para estructurar la serie de preguntas a realizar, optimizando así el tiempo y la fluidez de la misma, la Universidad San Sebastián (s.f.) menciona que la guía de entrevista facilita la creación de un esquema que proporciona organización durante la realización de una entrevista de investigación. Las entrevistas en uno a uno son momentos fundamentales, por lo que es esencial planificarlas con cuidado para maximizar su efectividad y honrar el tiempo de los participantes. Por lo tanto, resulta clave tanto para el entrevistado como para el posterior análisis de la entrevista, estructurar de manera clara y secuencial la misma.

6.5.4 Cuestionario

De acuerdo con Casas et al. (2003), el cuestionario constituye una herramienta empleada para recopilar de forma sistemática la información necesaria que permitirá analizar las variables relevantes en un estudio, investigación, sondeo o encuesta determinados. Destacándose por estar constituido por una serie de preguntas las cuales permitan obtener información de manera eficaz, reduciendo la redundancia de las respuestas, un claro ejemplo se puede encontrar en el pretest y postest, donde se hizo uso de un cuestionario para conocer el entendimiento de los estudiantes en el ámbito matemático.

Para el presente estudio se utilizó la guía de entrevista, el pretest y postest, porque las investigadoras acudieron al lugar de los hechos para recopilar la información necesaria, a partir de la sustentación de las clases demostrativas.

Por lo tanto, estas técnicas ayudaron a recolectar la información de manera objetiva y sistemática, en torno al uso de juegos digitales para el aprendizaje de la matemática.

6.6 Población (Muestra)

Esta investigación se desarrolló con una muestra de 22 estudiantes quienes se encuentran en 6to grado de EGB y una docente de la asignatura de matemática en la Unidad Educativa Alicia Marcuard de Yerovi, quienes fueron considerados sujetos de la investigación. Según **Sandin (2003)** “la población es el conjunto de personas que requieren estudiar la investigación” (p.

18). Es decir, son los individuos que comparten ciertas características y de quienes se recopilaban datos para responder a las preguntas de investigación.

6.6.1 Selección del recurso didáctico

Para este estudio, se realizó una selección previa de cuatro juegos digitales destinados a reforzar las capacidades de aprendizaje en el área de matemáticas en el acompañamiento para los estudiantes de sexto grado de la Unidad de Educativa “Alicia Marcuard de Yarovi”. Los juegos incluidos en el estudio son: Math Games, Mathletics, DragonBox y Matific. La primera encuesta se llevó a cabo utilizando criterios relacionados con la relevancia del contenido para el currículo educativo, la estrategia didáctica, la interactividad, la accesibilidad (gratuita o con la posibilidad de versión demo) y la adecuación al nivel de cognición de los niños.

Comparación entre juegos seleccionados previamente

Tabla 2

Juego	Acceso	Adecuación al grado	Facilidad de uso	Idioma
Math Games	Gratuito y libre	Actividades organizadas por nivel	Muy intuitivo y dinámico	Inglés/Esp.
Mathletics	Requiere suscripción	Requiere configuración manual	Interfaz estructurada, más formal	Español
DragonBox	Pago o versión demo	Enfoque más conceptual (álgebra)	Visualmente atractivo, menos guiado	Inglés/Esp.
Matific	Parcialmente gratis	Actividades generales, no siempre por grado	Navegación segmentada	Español

NOTA. Comparación entre juegos seleccionados previamente.

La elección de Math Games resulta la más acertada, ya que, su acceso gratuito, conocimiento indexado según una estructura estandarizada, disponibilidad en español y una interfaz conveniente tanto para estudiantes como para profesores lo convirtieron en la herramienta más práctica en comparación con otros como Mathletics o DragonBox. De esa manera, la instrucción en el aula podría operar sin problemas, alentando y siendo consistente con las metas de aprendizaje planteadas. Y, además, complementado por la práctica interactiva, podríamos ser personas que aprendieran matemáticas juntas a través del juego. La elección de este juego fue uno de los aspectos pedagógicos más importantes en nuestra investigación, que tenía como

objetivo integrar recursos digitales en los estudios de matemáticas para estudiantes de sexto grado.

6.7 Recopilación y procesamiento de información

Para procesar la información se utilizó tablas de datos con sus correspondientes equivalencias, pues es necesario contrastar las opiniones de los sujetos de estudio y agruparlas. Según **Sampieri. (2014)** la triangulación hace énfasis en la utilización de diversos métodos (cuantitativos como cualitativas), de teorías o entornos en el estudio.

Por lo tanto, se realizó un análisis de las opiniones de la docente y estudiantes en cuanto al uso y aplicación de los juegos digitales como recurso didáctico para el aprendizaje de la matemática.

6.8 Análisis e interpretación de la información recolectada.

Para realizar el análisis y la respectiva interpretación de la información recopilada, se hará de forma categórica, es decir, desde el enfoque cualitativo y después cuantitativo, empezando por el enfoque cualitativo, el cual abarca la entrevista estructurada destinada a la docente, a continuación, se exponen la información recabada:

Análisis y reflexión de los resultados de la entrevista a la docente

Tabla 3

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	PALABRA CLAVE	ANÁLISIS- REFLEXIÓN
1. ¿Cuál es su percepción sobre el uso de juegos digitales como recursos didácticos en el área de matemática para sexto grado?	Es algo innovador y creativo para los docentes y estudiantes.	Juegos digitales interesantes, innovadores y creativos.	-De la respuesta obtenida la maestra considera que utilizar los juegos digitales como recursos didácticos resulta muy interesante y motivador. -Es algo interesante, innovador y creativo para los docentes y estudiantes porque despierta la curiosidad, promueve el pensamiento crítico y fomenta el aprendizaje activo. Además, permite la integración de nuevas tecnologías y metodologías que enriquecen el proceso educativo.

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	PALABRA CLAVE	ANÁLISIS- REFLEXIÓN
			Motiva tanto a enseñar como a aprender con entusiasmo. En conjunto, impulsa una educación más humana, participativa y adaptada a los retos del presente.
2. ¿Cree que los juegos digitales como recursos didácticos pueden motivar a los estudiantes a interesarse más por las matemáticas? ¿Por qué?	Sí, definitivamente, los estudiantes de esta edad suelen estar muy familiarizados con la tecnología y se sienten más motivados cuando el aprendizaje se presenta de manera lúdica e interactiva, los juegos digitales les permiten aprender sin sentirlo como una obligación, lo que favorece una actitud más positiva hacia la matemática.	Estudiantes muy familiarizados con la tecnología -Estudiantes - Tecnología - Motivación - Aprendizaje - Lúdico - aprendizaje interactivo - juegos digitales - aprender jugando - Matemática	-Los juegos digitales son una estrategia eficaz para enseñar matemáticas en sexto grado, ya que aprovechan la familiaridad de los estudiantes con la tecnología y aumentan su motivación al presentar el aprendizaje de forma lúdica e interactiva. -Integrar juegos digitales en la enseñanza no solo responde a los intereses de una generación digital, sino que también representa una oportunidad para transformar la percepción de las matemáticas. Como docente, observar cómo el entusiasmo crece cuando los estudiantes se sienten parte activa de su propio aprendizaje, es una experiencia que confirma el valor de innovar en el aula.
3. Desde su experiencia docente, ¿ha observado alguna diferencia en el aprendizaje cuando se utilizan recursos digitales en comparación con métodos tradicionales?	Sí, he observado que los estudiantes muestran mayor retención de conceptos y una actitud más participativa cuando se emplean juegos digitales. Además, se genera un ambiente de aprendizaje más dinámico y colaborativo, lo cual potencia el proceso educativo.	- Los estudiantes muestran mayor retención de conceptos, generando un aprendizaje más dinámico y colaborativo	-El uso de juegos digitales mejora la retención de conceptos matemáticos y aumenta la participación de los estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico, colaborativo y enriquecedor. -Como docente, es alentador ver cómo los juegos digitales pueden transformar la dinámica del aula, promoviendo no solo el aprendizaje efectivo sino también una participación activa de los estudiantes. Este enfoque invita a repensar las prácticas pedagógicas tradicionales y a aprovechar la tecnología para crear espacios donde los

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	PALABRA CLAVE	ANÁLISIS- REFLEXIÓN
4. ¿Considera que los juegos digitales como recursos didácticos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños?	Sí, porque muchos juegos requieren que los estudiantes resuelvan problemas, identifiquen patrones, elaboren estrategias y tomen decisiones, lo que estimula directamente el pensamiento lógico-matemático.	Los juegos estimulan directamente el pensamiento lógico matemático	<p>alumnos aprendan con entusiasmo y de manera conjunta.</p> <p>- Los juegos digitales fomentan habilidades clave del pensamiento lógico-matemático, ya que obligan a los estudiantes a resolver problemas, reconocer patrones, planear estrategias y tomar decisiones, actividades que son fundamentales para el desarrollo cognitivo en matemáticas.</p> <p>- Incorporar juegos que desafíen estas habilidades permite a los estudiantes aprender de manera activa y práctica, fortaleciendo su capacidad para pensar críticamente y enfrentar situaciones matemáticas reales con confianza y creatividad.</p>
5. ¿Qué tipo de habilidades matemáticas cree usted que se pueden reforzar mejor mediante juegos digitales como recursos didácticos?	Se pueden reforzar habilidades como el cálculo mental, la resolución de problemas, comprensión de conceptos geométricos, la lógica, el razonamiento numérico y la interpretación de datos.	- Los juegos digitales permiten ejercitar el cálculo de mental, la resolución de problemas y la comprensión de conceptos	<p>-Los juegos digitales permiten reforzar diversas habilidades matemáticas esenciales, como el cálculo mental, la resolución de problemas, la lógica y la interpretación de datos, ya que presentan los contenidos de forma práctica e interactiva.</p> <p>-Utilizar estos recursos en el aula brinda a los estudiantes oportunidades para aplicar sus conocimientos en contextos dinámicos, lo que no solo fortalece su comprensión, sino que también hace que el aprendizaje sea más significativo y motivador.</p>
6. ¿Ha enfrentado algún desafío al intentar incorporar juegos digitales como recursos didácticos en sus clases? Si es así, ¿cuáles?	Sí, algunos de los desafíos han sido la falta de dispositivos tecnológicos para todos los estudiantes, problemas de conectividad a internet	- Como desafíos se puede citar la falta de dispositivos tecnológicos y de conectividad.	- El uso de juegos digitales en el aula enfrenta desafíos como la falta de dispositivos, problemas de conectividad y la dificultad de encontrar recursos alineados con el currículo, lo que limita su implementación equitativa y efectiva.

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	PALABRA CLAVE	ANÁLISIS- REFLEXIÓN
	y la necesidad de encontrar juegos que realmente estén alineados con los objetivos curriculares.		- Superar estos obstáculos requiere planificación, apoyo institucional y formación docente. Invertir en infraestructura y seleccionar cuidadosamente los recursos digitales puede marcar una gran diferencia en la calidad del aprendizaje y garantizar una inclusión tecnológica real para todos los estudiantes.
7. ¿Qué opinión tiene sobre el equilibrio entre el uso de tecnología educativa y la enseñanza tradicional en el aula?	Creo que lo ideal es un equilibrio. La tecnología educativa, incluyendo los juegos digitales, puede enriquecer significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no debe sustituir completamente las metodologías tradicionales. Ambos enfoques pueden complementarse para atender mejor las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje.	- La tecnología enriquece el aprendizaje, pero no sustituye el aprendizaje convencional.	-El planteamiento destaca la importancia de mantener un equilibrio entre la tecnología educativa y las metodologías tradicionales. Los juegos digitales enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero deben complementarse con enfoques clásicos para atender la diversidad de estilos y necesidades del alumnado. -Integrar lo mejor de ambos mundos permite construir experiencias de aprendizaje más completas y adaptadas. Como docentes, debemos ser flexibles y estratégicos al combinar recursos digitales y métodos tradicionales para potenciar el aprendizaje de todos los estudiantes.
8. ¿Recomendaría usted a otros docentes el uso de juegos digitales como recursos didácticos en clases de matemática? ¿Qué sugerencias les daría para implementarlos de manera efectiva?	Sí, los recomendaría, sugeriría seleccionar juegos alineados con los contenidos del currículo, establecer objetivos claros antes de su uso, guiar a los estudiantes durante la actividad para asegurar	- Es importante seleccionar juegos alineados con los contenidos del currículo y evaluar su efectividad.	-Recomendar el uso de juegos digitales implica considerar aspectos clave como su alineación con el currículo, la claridad de los objetivos, el acompañamiento docente y la evaluación constante de su efectividad. Estos elementos aseguran que el recurso no solo entretenga, sino que también enseñe.

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	PALABRA CLAVE	ANÁLISIS- REFLEXIÓN
	aprendizaje, y realizar una retroalimentación al final, también es importante evaluar constantemente la efectividad del recurso y adaptarlo según las necesidades del grupo.		- La implementación exitosa de juegos digitales requiere una planificación consciente y flexible. Como docentes, debemos asumir un rol activo en guiar y adaptar estas herramientas para que realmente respondan a las necesidades del grupo y contribuyan al aprendizaje significativo.

Nota. Análisis y reflexión de los resultados de la entrevista a la docente

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA EN EL PRETEST Y POSTEST

Resultados del pretest

Tabla 4

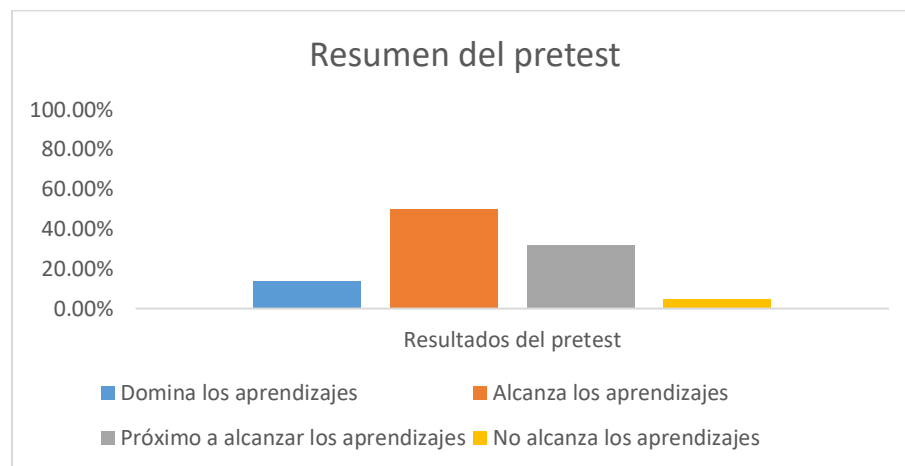
NOMINA	PUNTUACIÓN	EQUIVALENCIA
Salazar Tutasig Alexis Fernando	10	Domina los aprendizajes
Toapaxi Chicaiza Jhonny Efrain	10	
Chacón Balarezo Dylan Mauricio	9,75	
Barreros Naranjo Miguel Ángel	7,50	Alcanza los aprendizajes
Cáceres Oscar Alexander	7	
López Yacchirema Danna Valentina	8,25	
Paguay Lascano Gabriela Alejandra	8,75	
Salazar Lozada Doménica Julieth	8	
Sarabia Tutasig Matías Daniel	8,50	
Taípe Tixilema Jonny Noe	7	
Tenorio Tonato Iker Alejandro	7,75	
Toapaxi Mancero Jordan Noe	8,25	
Vasco Pinsag Steven Andrés	7,25	

Zapata Arias Jennyfer Jazu	7,25	
Bernais luces Anmar Valeria	6,75	
Cacpata Mamarandi Dafne Cristel	5	
Cedeño Caiza Anthony Mateo	6,25	
López Otto Erick Sebastián	5,75	Está próximo a alcanzar los aprendizajes
Quispe Rodríguez Erick Paul	5,50	
Tutasig Moreno Cristopher	6,25	
Vasco Llamba Maykel Jair	6	
Ramírez Paucar Danna Aylin	3,50	
TOTAL: 22	PROMEDIO: 7,21	

Nota. Resultados del pretest

Resultados pretest

Gráfico 1



Nota. Resultados pretest.

Análisis e interpretación pretest

Domina los aprendizajes (13, 66%); Alcanza los aprendizajes (50%); Está próximo a alcanzar los aprendizajes (31,81%) y No alcanza los aprendizajes (4,54%).

De los resultados obtenidos se deduce que la mayoría de estudiantes alcanzan los aprendizajes, sin embargo, al sumar los porcentajes de está próximo a alcanzar y no alcanza los aprendizajes se establece que, el 36,35% tiene dificultades en el aprendizaje.

Después de aplicar el pretest (prueba de evaluación), se llevó a cabo una clase demostrativa sobre el tema de medidas de tendencia central, utilizando recursos didácticos tecnológicos (Math games) y el modelo de aprendizaje de David Kolb, que comprende las etapas de experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación. La clase tuvo una duración de 40 minutos, al finalizar la clase, se aplicó nuevamente el postest, obteniéndose los siguientes resultados:

Resultados del postest

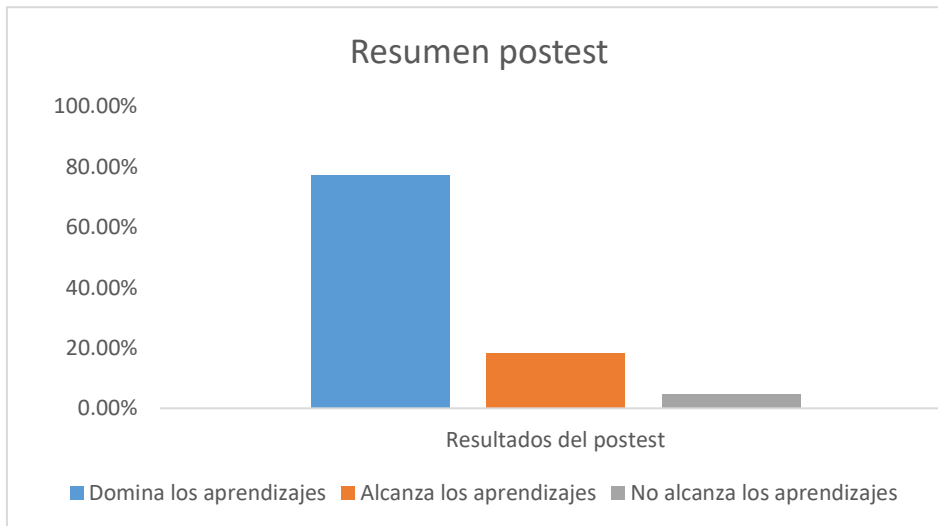
Tabla 5

NÓMINA	PUNTUACIÓN	EQUIVALENCIA
Salazar Lozada Doménica Julieth	10	Domina los aprendizajes
Toapaxi Chicaiza Jhonny Efrain	10	
Paguay Lascano Gabriela Alejandra	10	
Tutasig Moreno Cristopher	10	
López Yacchirema Danna Valentina	10	
Barreros Naranjo Miguel Ángel	10	
Vasco Pinsag Steven Andrés	10	
Tenorio Tonato Iker Alejandro	10	
Vasco Llamba Maykel Jair	10	
Zapata Arias Jennyfer Jazu	9.75	
Chacón Balarezo Dylan Mauricio	9.75	
Sarabia Tutasig Matías Daniel	9.75	
Ramírez Paucar Danna Aylin	9.75	
Bernais luces Anmar Valeria	9.75	
Salazar Tutasig Alexis Fernando	9.50	
Toapaxi Mancero Jordan Noe	9.50	
Quispe Rodríguez Erick Paul	9.25	
Cacpata Mamarandi Dafne Cristel	8	Alcanza los aprendizajes
López Otto Erick Sebastián	8	
Cedeño Caiza Anthony Mateo	7.75	
Cáceres Oscar Alexander	7.25	
Taípe Tixilema Jonny Noe	4.50	No alcanza los aprendizajes
TOTAL: 22	PROMEDIO: 9,20	

Nota. Resultados del postest.

Resultados postest.

Gráfico 2



Nota. Resultados postest.

6.8.1 Análisis e interpretación postest

De estos resultados se concluye que la gran mayoría de los estudiantes lograron alcanzar los aprendizajes esperados, ya que la suma de los niveles "Domina" y "Alcanza" representan un **95,45%**. El 4,54% restante corresponde a un estudiante que no alcanzó los aprendizajes, debido a que no logró desarrollar adecuadamente la actividad por miedo y falta de conocimiento en el uso de dispositivos tecnológicos, específicamente la computadora. Esta situación se debe a que, en su hogar no se le permite utilizar estos dispositivos por miedo a que los dañe, lo cual limita su experiencia y confianza en el manejo de la tecnología.

7. RESULTADOS

7.1 Interpretación de los Resultados del Pretest y Postest

Cuadro comparativo entre los resultados del pretest y postest

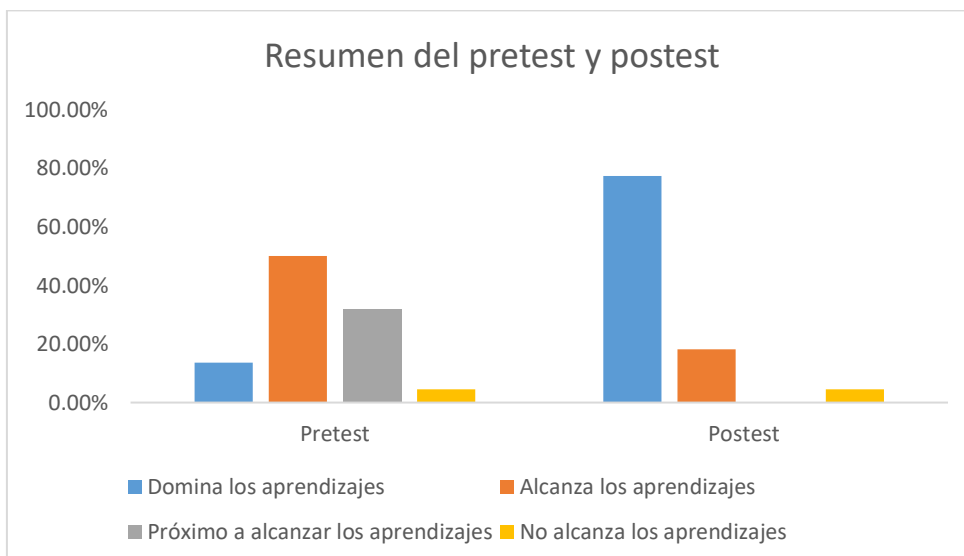
Tabla 6

	Pretest		Postest	
	TOTAL	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE
Domina los aprendizajes	3	13,66%	17	77,27%
Alcanza los aprendizajes	11	50%	4	18,18%
Está próximo a alcanzar los aprendizajes	7	31,81%		
No alcanza los aprendizajes	1	4,54%	1	4,54%
TOTAL	22	100%	22	100%

Nota. Cuadro comparativo entre los resultados del pretest y postest

Resumen del pretest y postest

Gráfico 3



Nota. Resumen del pretest y postest.

Los juegos digitales han tomado un rol protagónico en la enseñanza de todos los niveles de educación, pero teniendo una relevancia en la educación general básica, Iberdrola (2025), resalta un concepto importante en este contexto, los videojuegos han aportado ventajas significativas al ámbito educativo a través del aprendizaje basado en juegos electrónicos, conocido como *game-based learning*. Este enfoque pedagógico aprovecha los aspectos positivos de los juegos digitales para facilitar la adquisición de conocimientos entre los estudiantes, apoyándose en tres pilares fundamentales, como son el dinamismo que le otorga a la educación, incremento en la motivación, y la facilidad práctica.

Sin duda, lo expuesto por Iberdrola se refleja en los resultados de los test, revisando más de cerca y comparando los mismos, podemos notar que, con el pretest, el 13.66% de los estudiantes entraba en la categoría de "Dominó el Aprendizaje", el 50% lo logró, pero el 36.35% restante de estudiantes tienen dificultades de aprendizaje. Posteriormente, mediante el juego digital implementado, en los resultados de la prueba hubo una mejora evidente: el 95.45% de los estudiantes se encuentra en "Dominar" y "Lograr". Reflejando el efecto positivo en la implementación del juego digital Math Games, en el aprendizaje de la matemática.

7.2 Análisis de los Resultados de la Entrevista

Resumen de la entrevista realizada a la docente relacionadas con sus percepciones acerca de los juegos digitales

Tabla 7

Indicadores	Síntesis de la respuesta de la docente
Participación del estudiante	Mayor participación e interés con juegos digitales.
Comprensión de contenidos	Se facilita con herramientas visuales y dinámicas.
Motivación en el aula	Considerablemente mayor al utilizar juegos digitales.
Ventajas percibidas	Retención de conceptos, trabajo colaborativo, y dinamismo.
Dificultades observadas	Limitaciones técnicas (acceso a dispositivos y conexión).
Recomendación	Considera viable implementar juegos digitales como estrategia didáctica.

Nota. Resumen de la entrevista realizada a la docente relacionadas con sus percepciones acerca de los juegos digitales.

Para realizar la síntesis de las respuestas del docente, se tomaron en cuenta una serie de indicadores para resumir lo más destacado de la información obtenida, empezando por la participación del estudiante, que en palabras de Bretones (1996), destaca que la característica fundamental del concepto de participación radica en la inclusión de los estudiantes en el proceso de toma de decisiones dentro del aula. Dichas decisiones deben alinearse con lo que ha sido discutido y acordado conjuntamente entre docentes y alumnos. Siendo un indicador fundamental para estimar el efecto de los juegos digitales como herramienta para incentivar el interés por las matemáticas en los estudiantes, debido a que es de esperarse que, exista un incremento en la participación durante las clases gracias a la motivación generada por el uso de dichas herramientas.

Por otra parte, resulta esencial tener en consideración el impacto de la comprensión de contenidos en los estudiantes gracias a los juegos digitales, Hernández et al. (2019), afirman que la comprensión se presenta como un proceso intrincado, de gran importancia tanto social como educativa, que es objeto de estudio en diversas disciplinas, tales como la filosofía, sociología, psicología, lingüística y epistemología. Su evolución constituye la fundamentación de todos los procesos cognitivos y afectivos a nivel psíquico. En el ámbito de las Matemáticas, se ha planteado la inquietud sobre cómo los estudiantes asimilan distintos conocimientos para utilizarlos eficazmente en la resolución de ejercicios y problemas. La comprensión de contenido tiene un peso importante en el área de las matemáticas, resultando en una constante búsqueda de herramientas que faciliten el entendimiento de las mismas.

Asimismo, la motivación en el aula debe tenerse en consideración, al ser un factor determinante en el éxito del estudiante de adquirir y dominar conceptos matemáticos. Según la UNESCO (2022) en los sistemas educativos efectivos de naciones avanzadas como China, Singapur, Japón, Finlandia y Estados Unidos, se resalta la relevancia del proceso motivacional como uno de los elementos más determinantes en el aprendizaje de los estudiantes. Haciendo hincapié en la necesidad de acompañar la comprensión de contenido con la motivación en el aula, para que en conjunto con la implementación de juegos digitales pueda potenciar el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes, es de destacar que, después de la implementación de los juegos digitales, se observó un aumento en la motivación en el aula, considerando así un efecto positivo del mismo.

Otra percepción importante expresada por el docente radica en las ventajas percibidas después de la implementación de juegos interactivos, destacando que mejoro la retención de conceptos, trabajo colaborativo, y dinamismo en sus estudiantes, aspectos que concuerdan por lo expuesto por Iberdrola (2025), en donde los mismos mencionan que entre los beneficios de la

implementación de juegos didácticos, se puede esperar la mejora en la capacidad de respuesta, fomentan el trabajo en equipo, así como logran un estímulo en la creatividad, atención y la memoria visual.

Es importante destacar que la docente destaca que existen limitaciones para implementar completamente juegos digitales con el propósito de educar, haciendo referencia a que existen limitaciones técnicas aún, como dispositivos y conexión a internet, percepción que afirma Geuine School (2024), haciendo referencia también a la brecha digital que existe, lo que conlleva a que no todos los niños cuentan con acceso a dispositivos y una conexión a internet de alta calidad, lo que puede acentuar la desigualdad.

Como último punto destacado, el docente muestra interés en la implementación de los juegos interactivos en su aula, reconociendo los efectos positivos de los mismos, y encontrándolos útiles.

8. CONCLUSIONES

- Se identificaron varios juegos digitales con potencial didáctico, entre ellos Math Games, Mathletics, DragonBox y Matific. En la investigación se utilizó Math Games por su alineación con los contenidos impartidos, demostrando ser pertinente, accesible y motivador para los estudiantes de sexto grado.
- Al usar juegos digitales en la enseñanza de la matemática tuvo un efecto favorable en el aprendizaje de los estudiantes, evidenciado por una mejora significativa en sus puntajes. Además, estos recursos no solo beneficiaron a los estudiantes al hacer más comprensibles los contenidos, sino que también ayudaron a los docentes a identificar y corregir debilidades en su enseñanza.
- La docente percibió de forma positiva el uso de juegos digitales en matemática destacando su utilidad para motivar a los estudiantes, facilitar la comprensión y fomentar la participación, aunque resaltó la importancia de una buena planificación y capacitación para su aplicación efectiva.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar a cabo revisiones periódicas de los recursos digitales empleados, con el fin de asegurar que continúen siendo pertinentes, actualizados y adecuados al nivel educativo de los estudiantes.
- Es conveniente, usar juegos digitales de forma regular y planificada dentro de las clases de matemática, no solo de forma ocasional o como una actividad extra. Esto se debe a que se ha comprobado que estos recursos ayudan a los estudiantes a entender mejor los temas y a mejorar sus calificaciones. Por lo tanto, incluirlos como parte habitual de la enseñanza puede hacer que el aprendizaje sea más efectivo y motivador.
- Se recomienda desarrollar programas de capacitación docente orientados al uso pedagógico de juegos digitales, con el objetivo de fortalecer tanto las competencias tecnológicas como las didácticas. Esto permitirá una planificación adecuada y una integración efectiva de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, C. (25 de octubre de 2023). ¿Qué es el aprendizaje colaborativo? Beneficios y ejemplos. Obtenido de <https://www.ispring.es/blog/aprendizaje-colaborativo>
- Álvarez. (21 de mayo de 2016). El videojuego como herramienta educativa. *Apertura*, 1-43. Obtenido de Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.redalyc.org/pdf/688/68845366010.pdf>
- Aparicio. (24 de abril de 2018). Los videojuegos en el proceso de aprendizaje de los niños. *The video games in the learning process*, 2-34. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561068684005/html/>
- Arroyo. (16 de junio de 2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación. *International Journal of New Education*, 23-45. Obtenido de file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-ElUsoDeLaGamificacionParaElFomentoDeLaEducacionInc-7454938.pdf
- Arteaga. (23 de junio de 2015). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *Gamification: innovative tools to promote self-regulated learning*, 1-4. Obtenido de file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614.pdf
- Atarihuana. (2020). Estrategias Didácticas. *Pedagogía De La Matemática*, 2, 12-45. file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-
- Ausubel, D. (1983). *Definiciones de Aprendizaje Según Autores*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/370972786/Definiciones-de-Aprendizaje-Segun-Autores>
- Borja. (25 de octubre de 2018). juegos lúdicos en matemáticas. *juegos prácticos*, 11-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html>
- Bruner, J. (2018). Un método ontológico-sistémico para el aprendizaje conceptual de tecnologías digitales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5075/507557607007/507557607007.pdf>
- Campos. (23 de junio de 2020). Aprendizaje Basado en Problemas para el Desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 11-34. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000300150
- Carrillo, P. (2018). El conocimiento matemático que despliega y desarrolla un grupo de profesores en la resolución del problema del corral. 8. Obtenido de

- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892022000300194#:~:text=Es%20un%20subdominio%20que%20%E2%80%9C Castellano. (23 de mayo de 2017). Googlea académico. Googlea académico: <file:///C:/Users/carla/Downloads/29-45%C3%BAne,8>).
- Chamorro, M. (2003). Comunicación Matemática En El Aula. Grecia. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/678414485/Capi-tulo-1-Comunicacio-n-matema-tica>
- Contreras. (29 de octubre de 2017). Innovación en educación. Innovation, 34-65. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21989/1/UPS-CT009604.pdf>
- Cortez, L. (2018). Procesos y Fundamentos de la. Machala. Obtenido de <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- Dávila. (26 de junio de 2017). Instrumento como juegos digitales en matemáticas. instrumentos para aplicación, 23-54. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000300150
- Ecoembes. (13 de septiembre de 2022). Aprendizaje basado en problemas para transformar la enseñanza. Obtenido de <https://ecoembesempleo.es/aprendizaje-basado-en-problemas/#:~:text=El%20aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20se%20trata%20de%20una%20metodolog%C3%ADa,necesidades%20para%20este%20caso%20concreto>.
- Engels. (28 de junio de 2014). Los beneficios de jugar videojuegos. American Psychological association, 34. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fa0034857>
- Estrada, R. (2019). Evaluación del aprendizaje de matemáticas basada en la reflexión metacognitiva. Cuba: 2224-2643. Obtenido de <file:///C:/Users/pc1/Downloads/Dialnet-EvaluacionDelAprendizajeDeMatematicasBasadaEnLaRef-9221644.pdf>
- Etecé. (15 de agosto de 2024). Matemática. Obtenido de <https://humanidades.com/matematica/>
- García. (11 de octubre de 2018). Los videojuegos en el proceso de aprendizaje de los niños. The video games in the learning process, 33-56. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561068684005/html/>
- García. (19 de agosto de 2020). Estrategias de aprendizaje personalizado en la educación digital. Editorial Académica. Personalized strategies for teaching, pág. 1543.

- Obtenido de file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-EstrategiasPersonalizadasParaLaEnsenanzaEnEducacio-8292487.pdf
- García, P. (2020). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática (Vol. vol. 3). Mantazana.
- García, S. (11 de marzo de 2021). ¿Qué es el aprendizaje activo? Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/aprendizaje-activo/>
- Gutierrez. (25 de mayo de 2021). Juegos lógico matemáticos. Juegos lógico matemáticos, 22-45. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3625/4098>
- Jimenez. (30 de agosto de 2015). Google académico. Obtenido de google: file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-RevisionSistemicaDeLaLiteratura-8480959.pdf
- Jimenez. (23 de mayo de 2017). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El juego como estrategia pedagógica p, 23--45. Obtenido de <https://>
- Kee, K. (2008). 45. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3625/4098>
- Lee, S. (2023). La influencia del uso de videojuegos educativos en el desarrollo cognitivo infantil.
- Kyllonen, P. (30 de julio de 2020). Habilidades de razonamiento. pág. 8. Obtenido de <https://oxfordre.com/education/display/10.1093/acrefore/9780190264093.001.0001/acrefore-9780190264093-e-878>
- Lion. (18 de marzo de 2018). El videojuego en el aula: su inclusión como estrategia didáctica. Video games in the Classroom: A Didactic Strategy, 5-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4436/443672184002/html/>
- Martínez, M. (2008). La adquisición de conocimientos matemáticos intuitivos e informales en la Escuela Infantil. España. Obtenido de file:///C:/Users/pc1/Downloads/4922-Texto%20del%20art%C3%ADculo-24256-1-10-20180221%20(1).pdf
- Martínez, D. (2019). Herramientas Digitales En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje De Las Matemáticas. Volumen 8, 47.
- Mendoza, V. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social. Obtenido de <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>
- Mesa. (25 de agosto de 2023). Juegos de recreación matemática. juegos digitales, 23-66. Obtenido de <https://www.google.com/search?q=Los+juegos+de+%C3%A1lgebra+y+funciones+bri>

ndan+una+manera+divertida+y+pr%C3%A1ctica+de+descubrir+ecuaciones%2C+patrones+y+relaciones+matem%C3%A1ticas%2C+ayudando+a+los+jugadores+a+mejorar+sus+habilidades+para+resolver+probl

- Morillo, C. (2016). Aprendizaje Adaptativo. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21000/TFM-G648.pdf;jsessionid=763C7B3D43922B76B0A5A6AB696AF5D7?sequence=1>
- OEI. (2021). Participación ciudadana, políticas, públicas y educación. Ecuador. Obtenido de <https://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/reflexiones/participacionciudadana.pdf>
- OEI. (2022). El acceso a la tecnología acentúa las brechas en Ecuador. Obtenido de <https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/sostenibilidad/el-acceso-a-la-tecnologia-acentua-las-brechas-en-ecuador-XY3562198>
- OEI. (2022). Formación Docente En Tics. ¿Están Los Docentes Preparados Para La (R)Evolución? vol. 4, núm. 1, págs. 35-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Ogan. (22 de marzo de 2015). Gamificación en la educación. Education wolds, 45-78. Obtenido de [file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20(2).pdf)
- Oliva. (21 de marzo de 2015). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. Gamification: innovative tools to promote, págs. 7-24. Obtenido de [file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20(2).pdf)
- Osa, A. D. (octubre de 2024). La importancia de las matemáticas en la vida. Obtenido de <https://www.smartick.es/blog/padres-y-profesores/educacion/importancia-de-las-matematicas/>
- Papert. (1991) El constructivismo y el construccionismo. Revista Interamerica, 48. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561059326007/html/>
- Peaget, J. (1978). Aprendizaje Experiencial. Obtenido de https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/apreperiencial.htm
- Peaget, J. (2001). ¿Qué es Matemáticas? Obtenido de <https://concepto.de/matematicas/>
- Perrota. (07 de marzo de 2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. Digital games and gamification applied to education, 27-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html/>

- Perrota. (19 de enero de 2019). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Digital games and gamification applied to education*, 33-65. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html/>
- Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual*, Madrid: Mondadori.
- Prensky. (23 de agosto de 2001). Aprendizaje para todos. *Nativos e Inmigrantes Digitales*, 27. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/631/63144688002.pdf>
- Ramírez, J. (2021). Juegos digitales. *5(2) (2022) 005212, 38*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3625/4098>
- Rivera, G. (19 de enero de 2022). Aprendizaje reflexivo: Base de la enseñanza-aprendizaje. Obtenido de <https://lucaedu.com/aprendizaje-reflexivo/>
- Aguilera, C. (25 de octubre de 2023). ¿Qué es el aprendizaje colaborativo? Beneficios y ejemplos. Obtenido de <https://www.ispring.es/blog/aprendizaje-colaborativo>
- Aguirre, M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas. *14, núm. 2*, 198-214. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2654/265459295014/html/>
- Alvarez. (21 de Mayo de 2016). El videojuego como herramienta educativa. *Apertura*, 1-43. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/688/68845366010.pdf>
- Aparicio. (24 de Abril de 2018). Los videojuegos en el proceso de aprendizaje de los niños. *The video games in the learning process*, 2-34. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561068684005/html/>
- Arroyo. (16 de Junio de 2019). El uso de la gamificación para el fomentode la educación . *International Journal of New Education*, 23-45. Obtenido de <file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-EIUsodeLaGamificacionParaElFomentoDeLaEducacionInc-7454938.pdf>
- Arteaga. (23 de Junio de 2015). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *Gamification: innovative tools to promote self-regulated learning*, 1-4. Obtenido de <file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614.pdf>

- Ausubel, D. (1983). Definiciones de Aprendizaje Según Autores. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/370972786/Definiciones-de-Aprendizaje-Segun-Autores>
- Ausubel, D. (2018). *El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje*. Ecuador. Obtenido de <file:///C:/Users/pc1/Downloads/wgtandazo,+El+Aprendizaje.pdf>
- Bodgan, T. y. (1984). *La observación/ La observación participante*. https://web.ujaen.es/investigaticas_tfg/pdf/cualitativa/recogida_datos/recogida_observacion.pdf.
- Borja. (25 de Octubre de 2018). juegos lúdicos en matemáticas. *juegos prácticos*, 11-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html>
- Bruner, J. (2018). Un método ontológico-sistémico para el aprendizaje conceptual de tecnologías digitales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5075/507557607007/507557607007.pdf>
- Campos. (23 de Junio de 2020). Aprendizaje Basado en Problemas para el Desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 11-34. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000300150
- Carrillo, P. (2018). El conocimiento matemático que despliega y desarrolla un grupo de profesores en la resolución del problema del corral. 8. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892022000300194#:~:text=Es%20un%20subdominio%20que%20%E2%80%9Ccre%C3%BAne,8\)](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892022000300194#:~:text=Es%20un%20subdominio%20que%20%E2%80%9Ccre%C3%BAne,8)).
- Chamorro, M. (2003). *COMUNICACIÓN MATEMÁTICA EN EL AULA*. Grecia. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/678414485/Capi-tulo-1-Comunicacion-matematica>
- Contreras. (29 de Octubre de 2017). Innovación en educación. *Innovation*, 34-65. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21989/1/UPS-CT009604.pdf>

- Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la*. Machala. Obtenido de <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- Dávila. (26 de Junio de 2017). Instrumento como juegos digitales en matemáticas. *instrumentos para aplicación*, 23-54. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000300150
- Ecoembes. (13 de septiembre de 2022). Aprendizaje basado en problemas para transformar la enseñanza . Obtenido de <https://ecoembesempleo.es/aprendizaje-basado-en-problemas/#:~:text=E1%20aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20se%20trata%20de%20una%20metodolog%C3%ADa,necesidades%20para%20este%20caso%20concreto>
- Estrada, R. (2019). *Evaluación del aprendizaje de matemáticas basada en la reflexión metacognitiva*. Cuba: 2224-2643. Obtenido de <file:///C:/Users/pc1/Downloads/Dialnet-EvaluacionDelAprendizajeDeMatematicasBasadaEnLaRef-9221644.pdf>
- Etecé. (15 de agosto de 2024). Matemática. Obtenido de <https://humanidades.com/matematica/>
- Garcia. (11 de Octubre de 2018). Los videojuegos en el proceso de aprendizaje de los niños. *The video games in the learning process* , 33-56. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561068684005/html/>
- Garcia. (19 de Agosto de 2020). Estrategias de aprendizaje personalizado en la educación digital. Editorial Académica. *Personalized strategies for teaching*, pág. 1543. Obtenido de <file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-EstrategiasPersonalizadasParaLaEnsenanzaEnEducacio-8292487.pdf>
- Garcia, P. (2020). *La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática* (Vol. vol. 3). Mantazana.
- García, S. (11 de marzo de 2021). ¿Qué es el aprendizaje activo? Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/aprendizaje-activo/>

- Gonzales. (11 de Junio de 2019). *Google académico*. Obtenido de Google:
file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-ElUsoDeLaGamificacionParaElFomentoDeLaEducacionInc-7454938.pdf
- Gonzales. (12 de Junio de 2020). *Google académico*. Obtenido de Google:
file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20(1).pdf
- Google académico*. (13 de Junio de 2016). Obtenido de Google académico:
C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20(5).pdf
- Gutierrez. (25 de Mayo de 2021). Juegos lógico matemáticos. *Juegos lógico matemáticos*, 22-45. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3625/4098>
- Jimenez. (30 de Agosto de 2015). *Google académico*. Obtenido de google:
file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-RevisionSistematicaDeLaLiteratura-8480959.pdf
- Jimenez. (23 de Mayo de 2017). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *El juego como estrategia pedagógica p*, 23--45. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1341/134175706010/html/>
- Kyllonen, P. (30 de julio de 2020). Habilidades de razonamiento. pág. 8. Obtenido de <https://oxfordre.com/education/display/10.1093/acrefore/9780190264093.001.0001/acrefore-9780190264093-e-878>
- Lion. (18 de Marzo de 2018). El videojuego en el aula: su inclusión como estrategia didáctica. *Video games in the Classroom: A Didactic Strategy*, 5-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4436/443672184002/html/>
- Llivina, M. (2021). *Las Matemáticas, enseñanza e investigación para enfrentar los desafíos de estos tiempos*. <https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos>: UNESCO.
- Martínez, M. (2008). *La adquisición de conocimientos matemáticos intuitivos e informales en la Escuela Infantil*. España. Obtenido de file:///C:/Users/pc1/Downloads/4922-Texto%20del%20art%C3%ADculo-24256-1-10-20180221%20(1).pdf
- Mendoza, V. (2019). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social*. Obtenido de <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>

Mesa. (25 de Agosto de 2023). Juegos de recreación matemática. *juegos digitales*, 23-66.

Obtenido de

<https://www.google.com/search?q=Los+juegos+de+%C3%A1lgebra+y+funciones+bri+ndan+una+manera+divertida+y+pr%C3%A1ctica+de+descubrir+ecuaciones%2C+patrones+y+relaciones+matem%C3%A1ticas%2C+ayudando+a+los+jugadores+a+mejorar+sus+habilidades+para+resolver+probl>

Morillo, C. (2016). *Aprendizaje Adaptativo*. Obtenido de

[https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21000/TFM-](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21000/TFM-G648.pdf;jsessionid=763C7B3D43922B76B0A5A6AB696AF5D7?sequence=1)

[G648.pdf;jsessionid=763C7B3D43922B76B0A5A6AB696AF5D7?sequence=1](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21000/TFM-G648.pdf;jsessionid=763C7B3D43922B76B0A5A6AB696AF5D7?sequence=1)

OCDE. (2024). *El 75 % de alumnos latinoamericanos no logra el nivel básico en*

matemáticas, según la OCDE. [https://revistasumma.com/el-75-de-alumnos-](https://revistasumma.com/el-75-de-alumnos-latinoamericanos-no-logra-el-nivel-basico-en-matematicas-segun-la-ocde/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20de%20la%20Organizaci%C3%B3n,matem%C3%A1ticas%20es%20apenas%20del%202023%20%25.:)

latinoamericanos-no-logra-el-nivel-basico-en-matematicas-segun-la-

ocde/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20de%20la%20Organizaci%C3%B3n,matem

%C3%A1ticas%20es%20apenas%20del%202023%20%25.: Revista SUMMA.

OECD. (2024). *Los estudiantes de los sistemas educativos de alto rendimiento logran las*

mejores puntuaciones en la primera evaluación internacional del pensamiento

creativo. [https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2024/06/los-estudiantes-](https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2024/06/los-estudiantes-de-los-sistemas-educativos-de-alto-rendimiento-logran-las-mejores-puntuaciones-en-la-primera-evaluacion-internacional-del-pensamiento-creativo.html)

[de-los-sistemas-educativos-de-alto-rendimiento-logran-las-mejores-puntuaciones-en-](https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2024/06/los-estudiantes-de-los-sistemas-educativos-de-alto-rendimiento-logran-las-mejores-puntuaciones-en-la-primera-evaluacion-internacional-del-pensamiento-creativo.html)

[la-primera-evaluacion-internacional-del-pensamiento-creativo.html](https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2024/06/los-estudiantes-de-los-sistemas-educativos-de-alto-rendimiento-logran-las-mejores-puntuaciones-en-la-primera-evaluacion-internacional-del-pensamiento-creativo.html): OECD.

OEI. (2020). *Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación*. Obtenido

de [https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/73018/1/perspectivas-de-unesco-y-oei-](https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/73018/1/perspectivas-de-unesco-y-oei-vaillant-rodriquez.pdf)

[vaillant-rodriquez.pdf](https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/73018/1/perspectivas-de-unesco-y-oei-vaillant-rodriquez.pdf)

OEI. (2021). *Participación ciudadana, políticas, públicas y educacioón*. Ecuador. Obtenido

de

[https://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/reflexiones/participacionciuda-](https://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/reflexiones/participacionciudana.pdf)

[dana.pdf](https://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/reflexiones/participacionciudana.pdf)

OEI. (2022). *El acceso a la tecnología acentúa las brechas en Ecuador*. Obtenido de

[https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/sostenibilidad/el-acceso-a-la-tecnologia-](https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/sostenibilidad/el-acceso-a-la-tecnologia-acentua-las-brechas-en-ecuador-XY3562198)

[acentua-las-brechas-en-ecuador-XY3562198](https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/sostenibilidad/el-acceso-a-la-tecnologia-acentua-las-brechas-en-ecuador-XY3562198)

- OEI. (2022). Formación docente en tics. ¿están los docentes preparados para la (r)evolución. *vol. 4, núm. 1*, págs. 35-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Ogan. (22 de Marzo de 2015). Gamificación en la educación. *Education wolds*, 45-78. Obtenido de [file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20(2).pdf)
- Oliva. (21 de Marzo de 2015). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *Gamification: innovative tools to promote*, págs. 7-24. Obtenido de [file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20(2).pdf)
- ONU. (2020). *Aprender matemática en el siglo XXI*. BID. Obtenido de <file:///C:/Users/pc1/Downloads/Aprender-matematica-en-el-siglo-XXI-A-sumar-con-tecnologia.pdf>
- Osa, A. D. (octubre de 2024). La importancia de las matemáticas en la vida. Obtenido de <https://www.smartick.es/blog/padres-y-profesores/educacion/importancia-de-las-matematicas/>
- Peaget, J. (1978). *Aprendizaje Experiencial*. Obtenido de https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aprexperiencial.htm
- Peaget, J. (2001). ¿Qué es Matemáticas? Obtenido de <https://concepto.de/matematicas/>
- Perrota. (07 de Marzo de 2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Digital games and gamification applied to education*, 27-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html/>
- Perrota. (19 de Enero de 2019). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Digital games and gamification applied to education*, 33-65. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html/>
- Popkewitz, T. (1988). Paradigma e ideología en investigación educativa. *Las funciones sociales del intelectual*, Madrid: Mondadori.
- Rivera, G. (19 de enero de 2022). Aprendizaje reflexivo: Base de la enseñanza-aprendizaje. Obtenido de <https://lucaedu.com/aprendizaje-reflexivo/>

- Rocha, F. (2023). *Características del aprendizaje*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/slideshow/caracteristicas-del-aprendizajepdf/261306244>
- Rodriguez. (23 de Septiembre de 2017). El rendimiento escolar y el uso de videojuegos en estudiantes de básica secundaria del municipio de La Estrella- Antioquia. *School Performance and Video Games among Middle School Students*, 1-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/440/44058158011/html/>
- Rodriguez. (12 de Abril de 2020). Matemática rápida en juegos digitales. *Matemática rápida como recursi didáctico*, 44-76. Obtenido de <https://edtk.co/p/130524>
- Ruiz, L. (12 de febrero de 2020). Aprendizaje visual: qué es, y maneras de potenciarlo. pág. 46. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-visual>
- Sampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación*. México DF: MC Graw Hill.
- Sampieri, R. H., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>: Cuautitlan.
- Sandín, E. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. España: Mc Graw Hill.
- Semetsky, (. (2003). *La comprensión conceptua*. Obtenido de <https://www.canaverales.edu.co/wp-content/uploads/2020/08/LA- -13.pdf>
- Shaffer. (14 de Octubre de 2015). La gamificación y el aprendizaje lúdico. *Análisis de una metodología*, 22-66. Obtenido de <file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324.pdf>
- Shuttleworth, M. (2020). *Diseño de Investigación Descriptiva*. <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>: Explorable.
- Torres, A. (mayo de 2019). Obtenido de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/aprendizaje-memoristico>
- UNESCO. (2019). *Viajar por el mundo de los juegos con conocimientos sobre los medios de comunicación y la información*. <https://www.unesco.org/es/articles/viajar-por-el-mundo-de-los-juegos-con-conocimientos-sobre-los-medios-de-comunicacion-y-la>:

- UNESCO. (2020). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva*. Chile. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content>
- UNESCO. (2021). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2021/2: los actores no estatales en la educación: ¿quién elige? ¿quién pierde? Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382957>
- UNESCO. (2021). Una encuesta de la UNESCO revela que menos del 10% de las escuelas y universidades disponen de orientaciones formales sobre IA. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/una-encuesta-de-la-unesco-revela-que-menos-del-10-de-las-escuelas-y-universidades-disponen-de>
- UNESCO. (2022). *¿Por qué la UNESCO considera importante la innovación digital en la educación?* <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>: UNESCO.
- UNESCO. (2022). *Competencias TIC para docentes según UNESCO*. <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/competencias-tic-para-docentes-segun-unesco/>: Profuturo.
- UNESCO. (2024). *¿Por qué la UNESCO considera importante la innovación digital en la educación?* <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know#:~:text=La%20UNESCO%20apoya%20el%20uso,de%20la%20educaci%C3%B3n%20y%20el>: UNESCO.
- UNESCO. (2024). *Día Internacional de las Matemáticas*. <https://www.unesco.org/es/days/mathematics>: UNESCO.
- UNESCO. (2022). *Ruta metodológica de aulas digitales multipropósito para fortalecer la integración de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Quito. Obtenido de <https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/REDA/AED/RutaMetodologicaAulasDigitalesMultiproposito.pdf>
- Unicef. (2020). *¿Qué es la resolución de problemas?* Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-4-resoluci%C3%B3n-de-problemas#:~:text=La%20habilidad%20de%20resoluci%C3%B3n%20de,la%20implementaci%C3%B3n%20de%20tal%20soluci%C3%B3n>.

- UNICEF. (2021). El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. 12. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>
- UNICEF. (22 de Octubre de 2022). *El uso de juegos digitales en las clases de Matemática: Una revisión sistemática de la literatura*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3625/4098>
- UNICEF. (2022). *Uso responsable de redes sociales*. <https://www.unicef.org/cuba/midete-uso-responsable-redes-sociales#:~:text=Videojuegos%20y%20bienestar%20digital,parte%20de%20las%20personas%20adultas.:> UNICEF.
- Valda. (11 de Septiembre de 2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *mification: innovative tools to promote self-regulated learning*, 23-57. Obtenido de file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20(1).pdf
- Valda. (28 de Mayo de 2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *Gamification: innovative tools to promote self-regulated learning*, 11-45. Obtenido de file:///C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614%20(1).pdf
- Valladares. (12 de Junio de 2016). *Google académico*. Obtenido de Google académico: [C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20\(5\).pdf](C:/Users/carla/Downloads/Dialnet-LaGamificacionYElAprendizajeLudicoComoRecursoDidac-325324%20(5).pdf)
- Westh, M. B., Vegas, E., & Viteri, A. (2018). *PISA-D América Latina y el Caribe*. Ecuador: OCDE.
- Wolfgang, C. (2014). Conocimiento procedimental. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Conocimiento_procedimental#:~:text=El%20conocimiento%20procedimental%20es%20el,el%20aprendizaje%20de%20las%20destrezas.

