



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**Juegos educativos en Edubuntu para el rendimiento académico
en matemáticas en estudiantes de nivel secundaria en
Ayacucho, 2023**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE:**

Licenciado en Educación Secundaria

AUTOR:

Aguirre Alarcon, Ronnie (orcid.org/0009-0004-2330-2674)

ASESOR:

Mg. Pacheco Pumaleque, Alex Abelardo (orcid.org/0000-0001-9721-0730)

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE TITULACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de EDUCACIÓN SECUNDARIA con especialidad MATEMÁTICA de la Universidad César Vallejo SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Suficiencia Profesional titulado: "Juegos educativos en Edubuntu para el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de nivel secundaria en Ayacucho, 2023", cuyo autor es AGUIRRE ALARCON RONNIE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Suficiencia Profesional cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 03 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO DNI: 41651279 ORCID: 0000-0001-9721-0730	Firmado electrónicamente por: AAPACHECOP el 03- 07-2024 00:36:48

Código documento Trilce: TRI - 0790425



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE TITULACIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, AGUIRRE ALARCON RONNIE identificado con N° de Documento N° 41729918, estudiante de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES y de la escuela profesional de EDUCACIÓN SECUNDARIA con especialidad MATEMÁTICA de la Universidad César Vallejo SAC - TRUJILLO y del PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN UNIVERSITARIA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Suficiencia Profesional titulado: "Juegos educativos en Edubuntu para el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de nivel secundaria en Ayacucho, 2023", es de mi autoría, y por lo tanto:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
RONNIE AGUIRRE ALARCON DNI: 41729918 ORCID: 0009-0004-2330-2674	Firmado electrónicamente por: AAGUIRREAL el 03-07- 2024 17:45:14

Código documento Trilce: TRI - 0790428



Dedicatoria

A mis padres, por su incondicional apoyo y amor que me han motivado a alcanzar este logro.

Agradecimiento

A mis profesores y colegas, por su orientación y colaboración durante todo este proceso.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de autenticidad del asesor	ii
Declaratoria de originalidad del autor	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Aspectos temáticos.....	10
3.2. Escenario de la experiencia profesional	10
3.3. Participantes	11
3.4. Aspectos éticos	12
IV. EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	13
V. CONCLUSIONES	20
VI. RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS	23
ANEXOS	27

Resumen

Este trabajo contribuye con el ODS 4, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos, promoviendo igualdad de oportunidades educativas. El objetivo fue implementar estrategias para mejorar las habilidades matemáticas a través de juegos interactivos en una institución educativa en Ayacucho, durante el año 2023. La estrategia se centró en las etapas de inicio, desarrollo y cierre, utilizando herramientas como KBruch, TuxMath y Memory Trainer de Gbrainy. Los resultados mostraron mejoras significativas en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, así como en la motivación y participación activa de los estudiantes. Las conclusiones destacan que los juegos didácticos no solo incrementaron el desempeño académico, sino que también fomentaron un ambiente de aprendizaje estimulante y colaborativo.

Palabras clave: enseñanza en grupo, juego de simulación, material didáctico, evaluación del estudiante, control del rendimiento

Abstract

This work contributes to SDG 4, which seeks to ensure inclusive, equitable and quality education for all, promoting equal educational opportunities. The objective was to implement strategies to improve mathematical skills through interactive games in an educational institution in Ayacucho, during the year 2023. The strategy focused on the stages of initiation, development and closure, using tools such as KBruch, TuxMath and Gbrainy's Memory Trainer. The results showed significant improvements in the understanding and application of mathematical concepts, as well as in students' motivation and active participation. The findings highlight that the didactic games not only increased academic performance, but also fostered a stimulating and collaborative learning environment.

Keywords: group teaching, simulation game, didactic material, student assessment, performance monitoring

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la integración de juegos interactivos en el currículo ha sido reconocida por su capacidad para aumentar el interés y la motivación de los estudiantes (Vargas et al., 2020). Este enfoque no solo ha mejorado la comprensión de conceptos matemáticos abstractos, sino que también ha facilitado el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas en un ambiente dinámico y participativo. Con el fin de abordar la ansiedad matemática, los juegos educativos han demostrado ser una herramienta efectiva al presentar conceptos de manera lúdica. Esto no solo reduce el estrés entre los estudiantes, sino que también aumenta su disposición y confianza para participar activamente y enfrentar nuevos desafíos matemáticos (García et al., 2023).

La importancia del tema radica en que los juegos educativos han demostrado mejorar de manera significativa el rendimiento académico en matemáticas, aumentando la comprensión y retención de conceptos complejos entre los estudiantes (Bolaños, 2023). Además, estos juegos han incrementado la motivación y participación en clase, permitiendo a los estudiantes abordar problemas con mayor confianza. Esto subraya la importancia de las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas (Mendoza, 2024a). Asimismo, los juegos educativos no solo hacen más agradable y accesible el aprendizaje de las matemáticas, sino que también pueden mejorar significativamente el rendimiento de los estudiantes al ofrecer una manera práctica y estimulante de interactuar con los conceptos matemáticos.

Sin embargo, la implementación insuficiente y el conocimiento limitado sobre la gamificación en la enseñanza de matemáticas en las escuelas secundarias de Italia, pese a su potencial innovador y atractivo, destacan la necesidad de una formación sólida para docentes y una mayor aplicación consciente de estrategias gamificadas (Malvasi & Recio-Moreno, 2022). Además, en Ecuador, la baja motivación y comprensión en matemáticas subraya la necesidad de los juegos educativos como herramienta innovadora, fusionando juegos con objetivos educativos para mejorar el rendimiento estudiantil y abordar el bajo rendimiento global y local en la enseñanza de esta disciplina crucial (Cruz-Gurumendi et al., 2024). De la

misma manera, la falta de desarrollo de la inteligencia matemática en estudiantes de bachillerato resalta la necesidad de implementar la gamificación en la enseñanza de matemáticas, buscando crear ambientes motivadores y colaborativos que mejoren el aprendizaje y el rendimiento académico (Ortiz-Mendoza & Guevara-Vizcaino, 2021).

. De manera similar, a nivel nacional, en Lima, la necesidad de nuevas metodologías en la enseñanza de matemáticas resalta la importancia de comprender cómo los docentes perciben el uso de juegos educativos para fomentar el pensamiento lógico-matemático y mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes. Esta deficiencia afecta negativamente la implementación efectiva de metodologías innovadoras, limitando el desarrollo de habilidades lógico-matemático y cognitivas. Aunque se han hecho intentos convencionales en la enseñanza de juegos educativos (Ardila-Barragán, 2022; Guzmán-Rivera et al., 2020; Rivas & Shiguay, 2022) esta problemática persiste. Tal es el caso, una institución educativa situada en el centro de Ayacucho, comprometida con la excelencia académica y el desarrollo integral de sus estudiantes, destaca por su enfoque en la calidad educativa y el bienestar de toda su comunidad. **No obstante**, muchos estudiantes enfrentan dificultades en la práctica regular y motivadora de habilidades básicas en matemáticas. Además de desafíos en el desarrollo de habilidades cognitivas como lógica, memoria y razonamiento aritmético. Sumado a dificultades comunes en la comprensión y manipulación de fracciones entre los estudiantes.

En relación con ello, surgió la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto de los juegos educativos en el rendimiento académico de los estudiantes de primaria?. En ese sentido, se establecieron los siguientes objetivos: incrementar las habilidades en matemáticas básicas mediante el Tux of Math Command (TuxMath). Mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes en lógica, memoria y razonamiento aritmético mediante el Gbrainy. Como objetivo principal: Facilitar la comprensión y habilidades de manipulación de fracciones mediante el KBruch:

La justificación radica en la necesidad de explorar cómo estas herramientas didácticas pueden mejorar el aprendizaje al hacerlo más interactivo y motivador. Además, estudiar su impacto puede ofrecer insights

sobre cómo optimizar la enseñanza para enfrentar desafíos educativos actuales y mejorar los resultados académicos desde edades tempranas.

Este estudio sobre juegos educativos y el rendimiento académico en estudiantes de primaria está vinculado al ODS 4, que busca asegurar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos. Los juegos educativos contribuyen a mejorar la calidad educativa, aumentar la motivación y proporcionar oportunidades de aprendizaje efectivas para todos los estudiantes, sin importar sus circunstancias o habilidades particulares.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, en Honduras, un artículo tuvo como objetivo analizar la evidencia disponible sobre el efecto de la gamificación educativa en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. El método de investigación consistió en una revisión sistemática utilizando la metodología PRISMA en tres bases de datos multidisciplinarias, enfocándose en estudios experimentales cuantitativos. Los resultados indicaron que la gamificación era una estrategia de aprendizaje válida, mejorando la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Se concluyó que la gamificación educativa tenía un impacto potencial significativo y se recomendó realizar más investigaciones en este campo para comprender mejor sus beneficios y desafíos (Manzano-León et al., 2021). Este estudio subrayó la relevancia de incorporar técnicas de gamificación para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

En Taiwán, un artículo examinó el efecto del aprendizaje basado en juegos digitales sobre la motivación y el rendimiento de los estudiantes en un entorno competitivo y colaborativo. Utilizando un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), se probaron las hipótesis del estudio con datos de 600 estudiantes de secundaria. Los resultados revelaron que tanto la autoeficacia como la motivación para el aprendizaje tenían una relación positiva con el rendimiento académico. Asimismo, se concluyó que el aprendizaje basado en proyectos mejoraba la competencia oral en inglés de los estudiantes con discapacidad visual (Chen & Tu, 2021). Este estudio demostró que la integración de juegos digitales en la educación podía ser efectiva para mejorar la autoeficacia y la motivación de los estudiantes, lo que a su vez mejoraba su rendimiento académico.

En Estados Unidos, un artículo publicado en *Educational Technology Research and Development* investigó cómo los juegos educativos afectaban el rendimiento académico y la experiencia de flujo de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas. Utilizando un diseño experimental, se compararon los rendimientos y experiencias de flujo de los estudiantes que utilizaban juegos educativos con aquellos que no lo hacían. Los resultados indicaron mejoras significativas en su rendimiento matemático, concluyendo que los juegos

educativos fueron una herramienta poderosa para mejorar el rendimiento académico y la inmersión de los estudiantes en el aprendizaje (Pan & Ke, 2023). El artículo proporcionó una comprensión más profunda de cómo el diseño de juegos educativos podía optimizar el aprendizaje y el rendimiento académico, destacando su potencial para transformar las estrategias de enseñanza tradicionales.

En México, un artículo del Instituto Politécnico Nacional evaluó cómo una plataforma gamificada influía en varios aspectos del aprendizaje en comparación con métodos tradicionales. Se utilizaron modelos de ecuaciones estructurales (SEM) para analizar los datos recopilados de estudiantes universitarios. Los resultados indicaron que la motivación era el factor más influyente, afectando la insatisfacción conductual y, en consecuencia, el rendimiento académico. Se concluyó que la plataforma gamificada reducía la desmotivación y mejoraba el rendimiento académico, mientras que la falta de gamificación tenía efectos negativos (García-López et al., 2023). El artículo ofrece evidencia empírica del impacto positivo de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico, proporcionando una guía para la implementación de técnicas gamificadas en la educación superior.

A nivel nacional, en Puno, un artículo evaluó cómo los juegos educativos digitales pueden mejorar el rendimiento académico y la motivación en estudiantes de secundaria. Esta investigación utilizó un diseño cuasiexperimental con un grupo experimental que empleó juegos educativos digitales y un grupo control que usó métodos tradicionales. Se notó una mejora considerable en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes que emplearon juegos digitales en comparación con el grupo de control. Se concluyó que los juegos educativos digitales son herramientas efectivas para mejorar el rendimiento académico y aumentar la motivación de los estudiantes en matemáticas (Sairitupa, 2023). Este estudio proporcionó evidencia empírica sobre la efectividad de los juegos educativos digitales en la enseñanza de matemáticas, sugiriendo su integración en el currículo escolar para mejorar los resultados académicos.

En Sechura, un artículo del Instituto Politécnico Nacional examinó el impacto de los juegos educativos en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en Sechura, Piura. Utilizando un diseño cuasiexperimental con un grupo experimental y un grupo control, se implementaron juegos educativos en el grupo experimental, mientras que el grupo control siguió con métodos tradicionales. Los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento académico del grupo experimental en comparación con el grupo control. Se concluyó que los juegos educativos pueden ser una herramienta efectiva para mejorar el rendimiento académico en entornos escolares (Arnaldo et al., 2021). Este trabajo aportó evidencia sobre la efectividad de métodos lúdicos en la educación peruana, promoviendo su incorporación en currículos educativos.

En Muchapampa, Una tesis tuvo como objetivo demostrar cómo la aplicación de juegos didácticos influye en la socialización y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E. “Reymundo Pimentel Calle” en Muchapampa. La investigación utilizó un método cuantitativo, analizando los datos con estadística descriptiva e inferencial mediante la prueba T de Student. Los resultados indicaron que los juegos didácticos contribuyen significativamente a mejorar tanto la socialización como el rendimiento académico de los estudiantes. Se concluyó que la integración de juegos didácticos puede ser una estrategia efectiva para optimizar el aprendizaje y la interacción social en contextos educativos específicos (Cauti, 2019). El aporte principal de este trabajo radica en proporcionar evidencia empírica sobre los beneficios de los juegos didácticos en la educación, apoyando su implementación en programas educativos para mejorar resultados académicos y sociales.

En Quiquijana, Una tesis tuvo como objetivo determinar cómo los juegos interactivos y la motivación influyen en el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de quinto ciclo de primaria de la IE N° 50483 en Quiquijana. Se utilizó un diseño cuantitativo no experimental correlacional causal, con una población de 137 estudiantes y una muestra no probabilística tipo censal. El análisis estadístico, mediante regresión logística ordinal, mostró una influencia significativa de los juegos interactivos y la motivación en el rendimiento académico en matemáticas. Se concluyó que el uso de juegos interactivos y

estrategias motivacionales mejora significativamente el rendimiento académico en matemáticas (Cruz Vitorino, 2023). Este estudio contribuye al entendimiento de cómo recursos didácticos específicos pueden impactar positivamente en el aprendizaje de matemáticas, sugiriendo su implementación para mejorar resultados educativos.

Es esencial ajustar las teorías y enfoques conceptuales de acuerdo con los objetivos y el contexto particular de la investigación sobre juegos educativos para mejorar el rendimiento académico.

En este aspecto, **La teoría del constructivismo social de Vygotsky** enfatiza el papel de la interacción social y la mediación cultural en el aprendizaje. Se menciona que los juegos colaborativos facilitan el aprendizaje compartido, donde los estudiantes se benefician del intercambio de ideas y la co-construcción del conocimiento (Córdoba, 2020). Además, **La teoría de gamificación propuesta por Kapp** promueve la aplicación de elementos y principios del diseño de juegos en contextos educativos donde se utilicen puntos, niveles, recompensas y competencias para motivar a los estudiantes, haciendo el aprendizaje más atractivo y dinámico (Kapp, 2012). **En ese sentido la teoría de la carga cognitiva de Sweller** se basa en la consigna que el aprendizaje es más efectivo cuando se optimiza la cantidad de información que el estudiante debe procesar simultáneamente, por ese motivo los juegos educativos deben diseñarse para gestionar la carga cognitiva al dividir la información en segmentos manejables y utilizar multimedia para mejorar la comprensión y retención de conceptos (Cardenas, 2018).

En ese sentido, **la teoría del procesamiento de la información propuesta por Atkinson y Shiffrin** se centra en cómo los estudiantes procesan, almacenan y recuperan información. Se basa en principios psicológicos que examinan cómo funciona la mente humana para aprender y recordar. Según este enfoque, los estudiantes procesan la información a través de etapas que incluyen atención, percepción, memoria y resolución de problemas. La teoría del procesamiento de la información sugiere que mejorar estas habilidades cognitivas puede llevar a un mejor rendimiento académico, ya que los estudiantes pueden organizar y utilizar la información de manera más eficiente (Minotta, 2017).

Desde la teoría del aprendizaje social propuesta por Bandura se enfatiza la importancia de los modelos positivos y la colaboración entre pares como medios efectivos para el aprendizaje. Este enfoque destaca cómo las interacciones sociales pueden influir en la adquisición de conocimientos y habilidades, mejorando así el rendimiento académico a través del aprendizaje colaborativo y la imitación de comportamientos exitosos (Ojeda et al., 2018).

Acerca de la **Teoría del Aprendizaje Basado en Problemas de Barrows** promueve el aprendizaje activo centrado en resolver problemas complejos y contextualizados. Los estudiantes enfrentan situaciones o casos reales que requieren la aplicación de conocimientos teóricos para encontrar soluciones. El ABP fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real y mejorar su rendimiento académico mediante la aplicación práctica de conceptos aprendidos (Luy-Montejo, 2019).

Con relación a la Juegos educativos, se definen como herramientas interactivas diseñadas con propósitos educativos específicos, integrando elementos de diversión con objetivos pedagógicos claros. Estos juegos se caracterizan por su capacidad para fomentar el aprendizaje activo y motivador, permitiendo a los estudiantes experimentar conceptos de manera práctica y colaborativa (Ruiz & Vélez, 2022).

Entre sus ventajas principales se destacan la mejora en la retención de información, el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, así como el fomento del trabajo en equipo y la creatividad. Además, proporcionan retroalimentación inmediata y adaptativa, ajustándose al progreso individual de cada estudiante, lo que los convierte en herramientas efectivas para personalizar el aprendizaje en entornos educativos diversos. (Gómez, 2022).

Acerca de los pasos, en la primera etapa se consideró **Inicio**: se presentó el juego didáctico explicando su propósito y objetivos, e introduciendo la mecánica básica junto con las reglas principales. Se motivó a los estudiantes mostrándoles cómo el juego podría mejorar su rendimiento académico en matemáticas y relacionándolo con los conceptos específicos que se reforzarían. Además, se llevó a cabo una activación del conocimiento previo mediante una

breve revisión de los conceptos matemáticos relevantes, asegurando así que todos los estudiantes comprendieran los fundamentos necesarios para participar. En la segunda etapa, **Desarrollo**: se facilitó la participación de los estudiantes y se proporcionó retroalimentación continua para reforzar los conceptos aprendidos y corregir errores. Se aseguró que todos los estudiantes tuvieran oportunidades equitativas para participar y aprender. Además, se facilitó la aplicación práctica de los conceptos matemáticos enseñados, se resolvieron problemas y se respondieron preguntas relacionadas con los temas del juego. Al finalizar, se guió una discusión reflexiva sobre lo aprendido, explorando cómo el juego ayudó a los estudiantes a comprender mejor los conceptos matemáticos y qué estrategias utilizaron. Finalmente, en la tercera etapa **Cierre**: se resumieron los puntos clave y los conceptos matemáticos reforzados durante el juego, relacionando la experiencia con la mejora del rendimiento académico en matemáticas. Se llevó a cabo una evaluación formativa para verificar la comprensión de los estudiantes e identificar áreas que necesitaran refuerzo adicional, además de recopilar retroalimentación sobre su experiencia con el juego y sugerencias para futuras actividades didácticas. Se asignaron tareas o actividades adicionales para reforzar los conceptos aprendidos durante el juego y se proporcionaron recursos adicionales o lecturas complementarias para fomentar el aprendizaje continuo.

En referencia al rendimiento académico, este se concibe como la medida del nivel de logro alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos y se caracteriza por la capacidad de un estudiante para cumplir con las expectativas de aprendizaje en términos de conocimiento adquirido, habilidades desarrolladas y competencias demostradas (Sánchez et al., 2022). Este concepto no solo abarca el desempeño en exámenes y evaluaciones, sino también la participación en actividades educativas y el logro de metas educativas específicas. Las ventajas del rendimiento académico incluyen la posibilidad de evaluar la efectividad de los métodos de enseñanza y aprendizaje, identificar áreas de fortaleza y debilidad en el proceso educativo de los estudiantes, y proporcionar retroalimentación tanto a los educadores como a los propios estudiantes para mejorar continuamente el proceso de aprendizaje (Borja et al., 2021).

III. METODOLOGÍA

3.1. Aspectos temáticos

Se examinó el contexto educativo contemporáneo con el fin de mejorar el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de primer año de secundaria en una institución educativa, durante el periodo de marzo a diciembre de 2013. Se realizó una revisión de la literatura sobre juegos educativos para fortalecer competencias matemáticas, junto con teorías relevantes sobre el aprendizaje y la enseñanza de esta disciplina. Además, se describió detalladamente la estrategia propuesta, incluyendo su fundamentación teórica y pedagógica. Se emplearon métodos y técnicas concretas para llevar a cabo la estrategia, incluyendo la selección de actividades, el uso de recursos didácticos y la evaluación del progreso académico.

Los resultados del estudio sobre el uso de juegos educativos para mejorar el desempeño en matemáticas entre estudiantes de primer año de secundaria en Ayacucho fueron presentados. El estudio evaluó tanto el impacto social y económico de los resultados como la efectividad de esta estrategia, además de identificar posibles limitaciones y áreas para futuras investigaciones. Las conclusiones resaltaron la importancia crucial de esta estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en el contexto educativo analizado. También se ofrecieron recomendaciones prioritarias para optimizar la implementación y el desarrollo continuo de juegos educativos en el currículo escolar.

3.2. Escenario de la experiencia profesional

La implementación de la estrategia didáctica para mejorar el rendimiento en matemáticas de estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho en 2023 se llevó a cabo en un entorno que presenta características físicas, sociales y humanas distintivas.

En términos del ambiente físico, el instituto se encuentra ubicado en una zona central de Ayacucho y ocupa un edificio moderno y funcional con aulas

espaciosas y bien equipadas. Estas aulas están concebidas para facilitar la interacción entre estudiantes y profesores, ofreciendo espacios cómodos para actividades grupales y prácticas de matemáticas. Este entorno físico está orientado a promover la participación activa y el aprendizaje colaborativo

En el ámbito social y humano, los estudiantes provienen de diversos contextos socioeconómicos y culturales, reflejando la rica diversidad de Ayacucho. Se identificaron grupos y subgrupos organizados en función de intereses académicos y actividades extracurriculares, así como diferentes niveles de competencia en matemáticas. Los estudiantes demostraron un elevado nivel de motivación y dedicación hacia su aprendizaje, creando un ambiente propicio para la implementación efectiva de la estrategia didáctica.

El cuerpo docente y el personal administrativo del instituto son profesionales altamente cualificados y comprometidos con la calidad educativa. La cultura institucional promovía la colaboración y el trabajo en equipo, apoyando la innovación pedagógica y el desarrollo profesional continuo. La comunicación abierta y fluida facilitó la interacción efectiva entre todos los miembros de la comunidad educativa.

El entorno proporcionó un ambiente moderno, una comunidad estudiantil diversa y motivada, y un equipo docente comprometido con la excelencia educativa. En 2023, estas condiciones ~~ideales~~ propiciaron el éxito en implementar y evaluar una estrategia para mejorar el rendimiento en matemáticas de estudiantes de primer año de secundaria en Ayacucho.

3.3. Participantes

Los participantes fueron 34 estudiantes suscritos en el curso de matemáticas de una institución educativa en Ayacucho durante 2023. El grupo seleccionado pertenecía al primer ciclo de secundaria e incluía estudiantes con diversos niveles de habilidad en matemáticas, antecedentes socioeconómicos y motivaciones de aprendizaje variadas.

Los profesores fueron clave en implementar y evaluar la estrategia didáctica. La experiencia y retroalimentación de los profesores fueron fundamentales para entender cómo la estrategia afectó el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes y para identificar áreas de mejora potencial.

3.4. Aspectos éticos

Los principios éticos mencionados son fundamentales para asegurar la protección de los derechos y el bienestar de los participantes resolución 340 del año 2021. Estos principios se relacionan específicamente con el Consentimiento informado: Es fundamental obtener la aprobación informada de los participantes o de sus tutores legales antes de que participen en el estudio con juegos educativos. Esto asegura que estén conscientes de los objetivos, los procedimientos y cualquier riesgo potencial. Confidencialidad: Los datos recopilados durante el estudio deben manejarse de manera confidencial para proteger la privacidad de los participantes, especialmente cuando se recopilan datos personales o de rendimiento académico. Beneficencia: Los juegos educativos deben diseñarse para maximizar los beneficios educativos y cognitivos para los estudiantes, al tiempo que se minimizan los riesgos potenciales de distracción o frustración. No maleficencia: Se debe evitar cualquier tipo de daño emocional o psicológico a los participantes a través de la experiencia con los juegos educativos. Esto implica diseñar actividades que sean adecuadas adecuado a la edad y etapa de desarrollo de los estudiantes. Justicia: La elección de los participantes debe ser justa y no discriminatoria, garantizando que todos tengan la posibilidad de involucrarse en la investigación y beneficiarse de los resultados. Integridad científica: Es esencial mantener altos estándares de conducta científica en la implementación, análisis y presentación de los resultados del estudio utilizando juegos educativos. En resumen, la ética en la investigación con juegos educativos para la enseñanza de las matemáticas garantiza que se realice de manera ética y responsable, protegiendo a los participantes mientras se busca mejorar el proceso de aprendizaje mediante métodos innovadores y motivadores. Finalmente, las citas según la norma APA 7ma edición.

IV. EXPERIENCIA PROFESIONAL

4.1.- Descripción de la experiencia

El primer objetivo era mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes de primero de secundaria mediante un juego educativo interactivo y divertido. Para ello, Se utilizó Tux of Math Command, conocido como TuxMath, donde los estudiantes enfrentaron desafíos aritméticos sumando tres números del 0 al 10. Los jugadores debían resolver estas sumas antes de que los meteoritos cayeran y destruyeran la ciudad protegida por Tux, el pingüino. Los meteoritos, cada uno con una suma escrita, descendían rápidamente desde la parte superior de la pantalla. Los estudiantes debían calcular la suma correcta y escribir la respuesta para destruir el meteorito antes de que llegara al suelo. La dificultad aumentaba gradualmente, con meteoritos descendiendo más rápido y sumas volviéndose más complejas. El juego proporcionaba retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes corregir errores y aprender en tiempo real. De esta manera, Los estudiantes mostraron una mejora significativa en sus habilidades de cálculo mental. El desafío progresivo mantuvo a los jugadores comprometidos, mejorando su velocidad y precisión en los cálculos. TuxMath convirtió el aprendizaje de las matemáticas en una experiencia emocionante y competitiva, ayudando a los estudiantes a practicar y perfeccionar sus habilidades de suma en un entorno dinámico y motivador.

El segundo objetivo era mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho mediante ejercicios de memoria y concentración utilizando un enfoque interactivo y educativo. Para ello, Se utilizó el juego "Memory Trainer" de Gbrainy, diseñado para desafiar la capacidad de retención y recuperación de información de los estudiantes. El juego presentaba diferentes niveles de dificultad y tipos de ejercicios, en los que los estudiantes debían recordar y reproducir secuencias de números, letras o patrones visuales mostrados en la pantalla. Este enfoque ayudaba a desarrollar la memoria a corto plazo, la atención y la capacidad de concentración. Además, el juego proporcionaba retroalimentación inmediata sobre el desempeño, permitiendo ajustar el nivel de dificultad según el progreso observado. En ese sentido, los estudiantes mostraron una mejora notable en sus habilidades de memoria y concentración. El uso de "Memory Trainer" de Gbrainy convirtió el desarrollo cognitivo en una experiencia estimulante y motivadora, ayudando a los estudiantes a practicar y perfeccionar sus habilidades cognitivas de manera lúdica y efectiva.

El tercer objetivo era mejorar la comprensión y manipulación de fracciones entre los estudiantes de primero de secundaria en una institución educativa en Ayacucho mediante el uso de un juego educativo interactivo. Para ello, se implementó el juego educativo KBruch, diseñado para ayudar a los estudiantes a trabajar con fracciones de manera interactiva. El juego presentaba una serie de ejercicios que desafiaban a los estudiantes a realizar operaciones con fracciones, como suma, resta, multiplicación y división. Los estudiantes interactuaban con ejemplos visuales de fracciones, manipulando numeradores y denominadores para comprender mejor sus propiedades matemáticas. El juego proporcionaba retroalimentación inmediata sobre la precisión de las respuestas, permitiendo a los estudiantes corregir errores y aprender de manera autodirigida. En este sentido, La experiencia lúdica facilitó un aprendizaje activo y motivador, resultando en una mejora significativa en las habilidades de comprensión y manipulación de fracciones entre los estudiantes. El uso de KBruch ayudó a los estudiantes a internalizar conceptos matemáticos de manera efectiva y divertida.

4.2.- Impacto de la experiencia

Respecto al juego Tux of Math Command, conocido como TuxMath, se demostró que mejoró las habilidades matemáticas a través de un enfoque lúdico e interactivo. Al enfocarse en sumas de tres números, los estudiantes enfrentaron desafíos aritméticos que iban desde 0 a 10. El diseño del juego, en el que los jugadores deben resolver estas sumas antes de que los meteoritos caigan y destruyan la ciudad protegida por Tux, el pingüino, hizo que el aprendizaje fuera una experiencia dinámica y atractiva.

El juego presentaba una serie de meteoritos que descendían con sumas escritas en ellos. Para evitar que los meteoritos impactaran, los estudiantes debían calcular rápidamente las sumas correctas y escribir las respuestas. Este mecanismo no solo fomentó la precisión en los cálculos, sino que también desafió la velocidad y agilidad mental de los jugadores, ya que los meteoritos caían a un ritmo acelerado.

Con el progreso del juego, la dificultad aumentaba, lo que mantuvo a los estudiantes comprometidos. Los meteoritos caían más rápido y las sumas se volvían más complejas, lo que incentivó a los estudiantes a mejorar continuamente sus habilidades de cálculo mental. La retroalimentación inmediata proporcionada por el juego permitió a los estudiantes corregir errores al instante, facilitando un aprendizaje continuo y en tiempo real.

TuxMath no solo hizo que el aprendizaje de las matemáticas fuera emocionante y competitivo, sino que también ayudó a los estudiantes a practicar y perfeccionar sus habilidades de suma en un entorno motivador. Al convertir un ejercicio tradicionalmente tedioso en un desafío divertido, TuxMath logró incrementar significativamente el interés y la participación en las actividades matemáticas. Este enfoque innovador demostró ser una valiosa adición al currículo educativo, proporcionando una forma efectiva de mejorar las habilidades matemáticas básicas de los estudiantes.

En ese sentido, al comparar este texto con otros estudios similares, se pueden destacar similitudes en los beneficios potenciales de la gamificación, así como diferencias en los enfoques metodológicos y contextuales que podrían influir en la implementación y efectividad de los juegos didácticos en

el aula (Jama-Zambrano & Cornejo-Zambrano, 2023). Además, otros estudios comparten el mismo objetivo mediante el uso de juegos didácticos y enfoques pedagógicos innovadores, aunque difieren en sus contextos específicos y metodologías empleadas, lo cual puede influir en cómo se aplican y se interpretan los resultados obtenidos (Guzmán et al., 2021).

Estos resultados se alinean con investigaciones previas en el campo de la gamificación educativa. Al igual que el artículo que aborda el uso del juego como recurso para el desarrollo de las matemáticas, ambos estudios utilizan un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental para evaluar el impacto del juego (Mendoza, 2024b).

Igualmente, TuxMath en la educación secundaria mostró que el uso de herramientas lúdicas e interactivas puede mejorar significativamente las habilidades matemáticas de los estudiantes. Al enfocarse en sumas de tres números, los estudiantes enfrentaron desafíos aritméticos que iban desde 0 a 10, promoviendo así un aprendizaje activo y motivador. Esta experiencia resalta la eficacia de la gamificación en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de matemáticas. Comparando estos resultados con otros estudios donde la implementación es cada vez más común (Medel-San-Elias, 2023), se observa una tendencia similar. Los ambientes virtuales ofrecen flexibilidad y autonomía, pero pueden carecer de atractivo, lo cual puede ser mitigado mediante la gamificación. Este enfoque no solo hace el aprendizaje más dinámico y atractivo, sino que también asegura una mayor retención del conocimiento al integrar objetivos de aprendizaje de manera efectiva.

Por tanto, tanto en la educación secundaria con TuxMath como en la educación superior con ambientes virtuales, la gamificación es una técnica efectiva en el aprendizaje de las matemáticas, implica usar elementos y técnicas de diseño de juegos para motivar a los estudiantes y aumentar su participación. De esta manera, se asegura una integración adecuada de los objetivos educativos. La evidencia sugiere que la gamificación, cuando se aplica correctamente, puede transformar el proceso de aprendizaje, haciéndolo más interactivo y eficiente en diversos niveles educativos.

Respecto al juego "Memory Trainer" de Gbrainy se introdujo para potenciar las capacidades cognitivas de los alumnos de primero de secundaria en Ayacucho. A través de diversos ejercicios diseñados para ser interactivos y educativos, el juego ofrecía desafíos graduales que ponían a prueba la capacidad de los jugadores para recordar y recuperar información. Los estudiantes debían memorizar y reproducir secuencias de números, letras o patrones visuales, lo que fomentaba el desarrollo de la memoria a corto plazo, la concentración y la atención. Esta metodología lúdica no solo estimulaba el aprendizaje, sino que también proporcionaba retroalimentación inmediata sobre el desempeño de los estudiantes, permitiendo ajustar el nivel de dificultad según sus avances. De este modo, el juego no solo se convirtió en una herramienta efectiva para fortalecer habilidades cognitivas clave, sino que también promovió un ambiente de aprendizaje interactivo y motivador en el contexto educativo de Ayacucho.

Por otro lado, el estudio de la usabilidad en juegos educativos evalúa la interacción usuario-sistema usando herramientas como Game User Experience Satisfaction GUESS y Nielsen para mejorar la experiencia y eficacia del aprendizaje (Campos et al., 2021). En contraste, "Memory Trainer" de Gbrainy se enfoca en fortalecer la memoria y concentración de estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho, con actividades interactivas que ofrecen retroalimentación inmediata. Ambos enfoques utilizan estrategias lúdicas para mejorar el rendimiento académico, pero uno prioriza la evaluación de la interfaz y satisfacción del usuario, mientras que el otro se centra en el desarrollo cognitivo y la experiencia de aprendizaje activo en matemáticas.

De la misma manera, estos resultados demostraron ser una estrategia efectiva. Al igual que el estudio realizado en la Unidad Educativa Cristo Rey, ambos trabajos se centran en integrar recursos innovadores y actualizados para alcanzar un aprendizaje significativo (Delgado & De-La-Peña, 2023). Estos juegos en línea fueron percibidos positivamente por los estudiantes, quienes los consideraban herramientas divertidas y útiles para su aprendizaje en Matemáticas.

Igualmente, estos ejercicios interactivos y educativos, el juego planteó desafíos graduales que probaron la capacidad de los estudiantes para

recordar y recuperar información. Este enfoque lúdico e interactivo demostró ser efectivo en el fortalecimiento de la memoria y la concentración de los estudiantes. Comparando estos hallazgos con un estudio sobre la lectoescritura en niños (Franco & Chavez, 2024), se observa una convergencia en los beneficios del uso de juegos educativos. Ambos estudios subrayan la eficacia de los métodos lúdicos para abordar deficiencias en áreas clave del aprendizaje. En el contexto de lectoescritura, la guía de actividades basada en juegos demostró ser una estrategia eficaz para mejorar las habilidades de lectura y escritura, al igual que Memory Trainer. Ambos estudios utilizaron métodos empíricos y teóricos rigurosos para identificar y tratar las necesidades de los estudiantes. En el caso del aprendizaje basado en juegos para lectoescritura, se utilizaron cuestionarios y observaciones para entender mejor las variables implicadas y diseñar intervenciones efectivas. Los resultados indicaron que la gamificación y los juegos educativos no solo incrementan la participación y el entusiasmo, sino que también son herramientas valiosas para mejorar habilidades específicas, ya sean cognitivas o de lectoescritura.

En resumen, se demuestra que los juegos educativos pueden ser potentes recursos para el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes. La implementación de estas estrategias en diversos contextos educativos subraya la importancia de incorporar enfoques lúdicos para abordar de manera efectiva las deficiencias académicas y fomentar un aprendizaje significativo.

Respecto al juego KBruch, aplicado a estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho, resultó ser una herramienta eficaz para mejorar la comprensión y el manejo de fracciones. A través de ejercicios interactivos, los estudiantes se enfrentaron a diversas operaciones matemáticas con fracciones, como suma, resta, multiplicación y división, utilizando ejemplos visuales que facilitaban la comprensión de los numeradores y denominadores. La retroalimentación inmediata proporcionada por el juego permitió a los estudiantes ajustar sus respuestas y mejorar su precisión en tiempo real, fomentando un aprendizaje autodirigido y activo. Esta experiencia no solo fortaleció las habilidades matemáticas prácticas, sino

que también motivó a los estudiantes al ofrecerles un entorno educativo estimulante y desafiante. Así, KBruch no solo complementó el currículo escolar con herramientas interactivas, sino que también contribuyó significativamente al desarrollo académico de los estudiantes al mejorar sus habilidades fundamentales en el manejo de fracciones.

En ese sentido, en Paraguay un artículo se enfocó en el uso de cápsulas educativas y juegos de razonamiento para mejorar habilidades cognitivas en Matemáticas y Ciencias, utilizando un diseño cuasiexperimental (Jara et al., 2022). Se destaca la preparación de actividades por estudiantes supervisados, con análisis de datos mediante herramientas estadísticas. Por otro lado, algunos trabajos coinciden en la importancia de motivar a los estudiantes y mejorar la asimilación de contenidos, aunque se diferencian en los métodos de investigación y áreas disciplinarias abordadas (Sarabia-Guevara & Bowen-Mendoza, 2023; Tapia & Santa-Maria, 2013).

De la misma forma, estos hallazgos están alineados con estudio realizado en la Unidad Educativa Fisco-Misional Mariana de Jesús, en el Cantón, el Tambo (Sánchez, 2023). La cual era identificar las técnicas de juego en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas de Educación General Básica (EGB). Mediante una encuesta cuantitativa, se encontró que los estudiantes favorecen las estrategias de juego en la enseñanza de matemáticas y consideran que estas no se implementan con la frecuencia necesaria. Además, indicaron que las estrategias lúdicas son motivantes y les ayudarían a lograr los aprendizajes de manera más efectiva. Una comparación entre ambos estudios revela la importancia de integrar elementos lúdicos. La efectividad observada en el uso de KBruch para operaciones con fracciones podría extrapolarse a otras áreas de las matemáticas, sugiriendo que la implementación de juegos educativos podría ser una táctica ampliamente aplicable para mejorar el desempeño académico. Sin embargo, ambos estudios también subrayan una necesidad crítica: la frecuencia y consistencia en la aplicación de estas técnicas lúdicas. La percepción de los estudiantes de que estas estrategias no se utilizan lo suficiente destaca la necesidad de cambios en los enfoques pedagógicos para incluir más actividades interactivas y motivadoras.

V. CONCLUSIONES

Primero:

Tux of Math Command (TuxMath) fue un juego educativo que mejoró las habilidades matemáticas de los estudiantes de primero de secundaria mediante desafíos aritméticos interactivos y divertidos. En su modo de sumas de tres números, los estudiantes resolvían problemas rápidamente para evitar que meteoritos destruyeran una ciudad. El desafío progresivo y la retroalimentación inmediata mantuvieron a los jugadores comprometidos, mejorando su cálculo mental y haciendo el aprendizaje emocionante y competitivo.

Segundo:

El juego "Memory Trainer" de Gbrainy, utilizado como segunda experiencia, demostró ser eficaz para mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho. A través de ejercicios interactivos y educativos de memoria y concentración, desarrolló su capacidad de retención, atención y memoria a corto plazo. La retroalimentación inmediata y los niveles de dificultad ajustables hicieron del aprendizaje una experiencia lúdica y estimulante, adaptada al progreso individual.

Tercero:

El juego KBruch, aplicado como tercera experiencia educativa a estudiantes de primero de secundaria en Ayacucho, fue una herramienta efectiva para mejorar la comprensión y manipulación de fracciones. Mediante ejercicios interactivos que abarcaban operaciones como suma, resta, multiplicación y división de fracciones, los estudiantes trabajaron con representaciones visuales que profundizaban su comprensión de las propiedades matemáticas de las fracciones. La retroalimentación inmediata facilitó un aprendizaje autodirigido y motivador, permitiendo a los estudiantes corregir errores y mejorar sus habilidades de manera activa.

VI. RECOMENDACIONES

Primero:

Se recomienda utilizar Tux of Math Command (TuxMath) como parte del currículo de matemáticas para estudiantes de primero de secundaria. Es fundamental realizar una planificación detallada que incluya la selección de roles y situaciones pertinentes. Esto garantiza que las actividades estén alineadas con los objetivos de aprendizaje y las necesidades específicas de los estudiantes.

Segundo:

Se recomienda incorporar el juego "Memory Trainer" de Gbrainy al currículo de estudiantes de primero de secundaria, dado que mejora habilidades cognitivas mediante ejercicios interactivos y educativos de memoria y concentración. La retroalimentación inmediata y los niveles de dificultad ajustables hacen del aprendizaje una experiencia estimulante y adaptada al progreso individual de cada estudiante.

Tercero:

Se recomienda incorporar el juego KBruch al currículo de matemáticas para estudiantes de primero de secundaria, ya que mejora la comprensión y manipulación de fracciones mediante ejercicios interactivos y visuales. Estos

incluyen operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división de fracciones, profundizando la comprensión de sus propiedades matemáticas. La retroalimentación inmediata facilita un aprendizaje autodirigido y motivador, permitiendo a los estudiantes mejorar activamente sus habilidades matemáticas.

REFERENCIAS

- Ardila-Barragán, J. N. (2022). Traditional games: contribution to socio-cultural development in rural educational contexts. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 8(1). <https://doi.org/10.31910/RDAFD.V8.N1.2022.2152>
- Arnaldo, B., Rodriguez, M., Miluska, A. M., & Guevara, V. (2021). Motivación y rendimiento académico en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa privada de Villa María del Triunfo. In *Universidad Marcelino Champagnat*. <https://repositorio.umch.edu.pe/handle/20.500.14231/3386>
- Bolaños, J. (2023). Gamification as a tool for teaching and learning. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(30), 1846-1853–1846 – 1853. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V7I30.633>
- Borja, G., Martinez, J., & Barreno, S. (2021). Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso. *EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(3), 54–77. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i3.1509>
- Campos, A., Ximenes, R., & Oliveira, E. (2021). E-Guess: Evaluación de usabilidad para juegos educativos. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 245–263. <https://doi.org/10.5944/RIED.24.1.27690>
- Cardenas, M. (2018). *Carga cognitiva en la lectura de hipertexto*. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/9505/214421442614>
- Chen, C. C., & Tu, H. Y. (2021). The Effect of Digital Game-Based Learning on Learning Motivation and Performance Under Social Cognitive Theory and Entrepreneurial Thinking. *Frontiers in Psychology*, 12, 750711. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.750711/BIBTEX>
- Córdoba, M. (2020). El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales. *Revista Nuevo Humanismo*, 8(1). <https://doi.org/10.15359/rnh.8-1.4>
- Cruz Vitorino, W. (2023). Juegos interactivos, motivación en el rendimiento académico de matemática en estudiantes de V ciclo de la Institución Educativa 50483-Quiquijana-Cusco, 2022. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110347>
- Cruz-Gurumendi, R., Palma-Calderón, F., Cacoango-Yucta, W., & Zúñiga-Delgad, M. (2024). Desarrollo de Competencias Matemáticas: impacto de la gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. *MQRInvestigar*, 8(2), 2574–2592. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2574-2592>
- Delgado, K., & De-La-Peña, G. (2023). El uso de juegos en línea y el aprendizaje significativo en escolares de la Educación General Básica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(6), 795–813. <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V5I6.892>

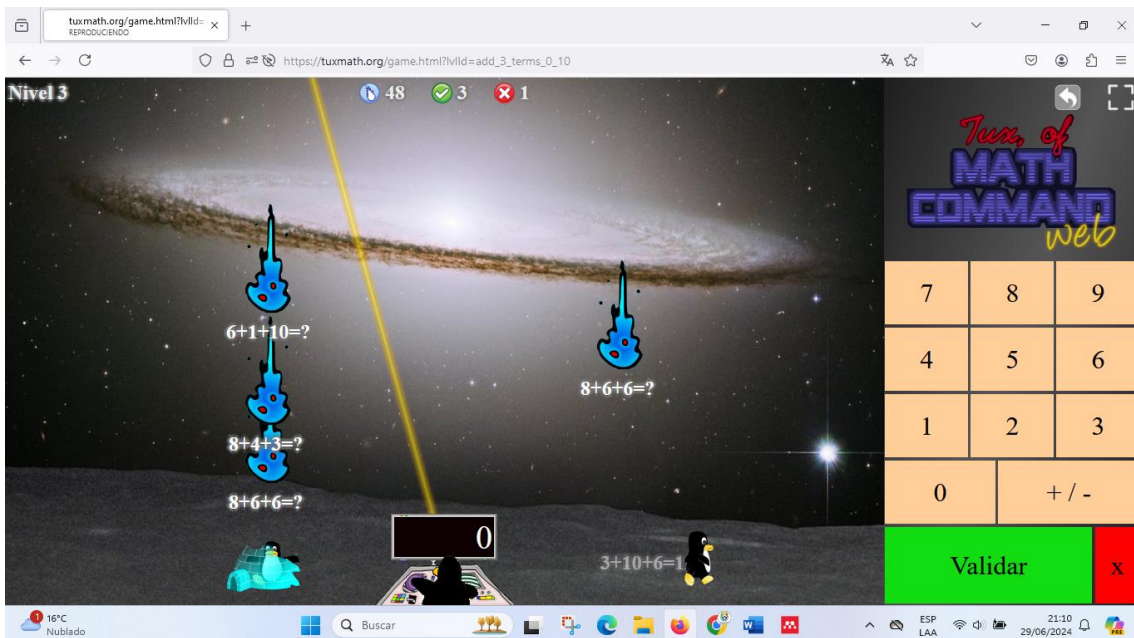
- Franco, L., & Chavez, M. (2024). Aprendizaje basado en juegos para el desarrollo de lectoescritura en los estudiantes del sexto año. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(3), 81–94. <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V6I3.1069>
- García, J., Guzman, M., & Monje, F. (2023). Descriptive study of mathematical anxiety in Mexican engineering students. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 14, e1619–e1619. https://doi.org/10.33010/IE_RIE_REDIECH.V14I0.1619
- García-López, I. M., Acosta-Gonzaga, E., & Ruiz-Ledesma, E. F. (2023). Investigating the Impact of Gamification on Student Motivation, Engagement, and Performance. *Education Sciences 2023*, Vol. 13, Page 813, 13(8), 813. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI13080813>
- Gómez, L. (2022). Aplicación de juegos como estrategia didáctica y su influencia en el aprendizaje de probabilidades. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 2(3), e23660. <https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v2i3.23660>
- Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Pedagogical strategies for learning basic mathematical operations without calculator. *Ciencia y Educación*, 5(1), 55–74. <https://doi.org/10.22206/CYED.2021.V5I1.PP55-74>
- Guzmán-Rivera, M., Escudero-Nahón, A., & Canchola-Magdaleno, S. (2020). “Gamificación” de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual. *Sinéctica*, 54. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2020)0054-002)
- Inca Cauti, W. (2019). *Aplicación de juegos didácticos en las actividades pedagógicas, para optimizar la socialización y mejorar el rendimiento académico*. Universidad Nacional de Huancavelica. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3503>
- Jama-Zambrano, V. R., & Cornejo-Zambrano, J. K. (2023). La Construcción de las Matemáticas a partir de los Recursos de Gamificación. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 138–142. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.388>
- Jara, N., Ortiz, E., Leiva, M., & Alvarez, S. (2022). Cápsulas educativas y juegos de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y las ciencias. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 402–428. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V6I3.2236
- Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer. *San Francisco, CA: Pfeiffer*, 4(1), 88–100. https://www.researchgate.net/publication/273947281_The_gamification_of_learning_and_instruction_Game-based_methods_and_strategies_for_training_and_education_San_Francisco_CA_Pfeiffer

- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353–383. <https://doi.org/10.20511/PYR2019.V7N2.288>
- Malvasi, V., & Recio-Moreno, D. (2022). Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas. *Alteridad*, 17(1), 50–63. <https://doi.org/10.17163/ALT.V17N1.2022.04>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2021). Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *Sustainability 2021*, Vol. 13, Page 2247, 13(4), 2247. <https://doi.org/10.3390/SU13042247>
- Medel-San-Elias, L. (2023). Implementación de gamificación en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje para la educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 14(27), 527. <https://doi.org/10.23913/RIDE.V14I27.1596>
- Mendoza, A. (2024a). The game as a resource for the development of mathematical competencies. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(32), 145-152–145 – 152. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V8I32.711>
- Mendoza, A. (2024b). The game as a resource for the development of mathematical competencies. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(32), 145-152–145 – 152. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V8I32.711>
- Minotta, C. (2017). Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas. *Escenarios*, 15(1), 149–159. <https://doi.org/10.15665/ESC.V15I1.1127>
- Ojeda, R., Becerril, M., & Vargas, L. (2018). La importancia del aprendizaje social y su papel en la evolución de la cultura. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 20(2), 2–2. <https://doi.org/10.17139/RAAB.2018.0020.02.02>
- Ortiz-Mendoza, G., & Guevara-Vizcaino, C. (2021). Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. *EPISTEME KOINONIA*, 4(8), 164–184. <https://doi.org/10.35381/E.K.V4I8.1351>
- Pan, Y., & Ke, F. (2023). Effects of game-based learning supports on students' math performance and perceived game flow. *Educational Technology Research and Development*, 71(2), 459–479. <https://doi.org/10.1007/S11423-022-10183-Z/METRICS>
- Rivas, G., & Shiguay, G. (2022). Los juegos vivenciales, elemento fundamental en el desarrollo de competencias matemáticas en el nivel inicial. *Revista*

- Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 2(2), e22688.
<https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v2i2.22688>
- Ruiz, R., & Vélez, J. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 393–417.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1694>
- Sairitupa, M. E. Q. (2023). Competencias digitales en el rendimiento académico de comunicación en una institución educativa de Puno. *REVISTA CIENTÍFICA SEARCHING DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES*, 4(1), 53–65. <https://doi.org/10.46363/SEARCHING.V4I1.4>
- Sánchez Chávez, C. S., Nacional De San, U., Abad, A., Cusco, D., Henry, P., Salas-Cernades, H., Rosa, A., & Farfán, M. (2022). Rendimiento académico de estudiantes, en una universidad pública peruana: un diagnóstico significativo para la toma de decisiones. *Paidagogo*, 4(1), 4–20. <https://doi.org/10.52936/P.V4I1.98>
- Sanchez, J., Martinez, E., Poveda, V., & Castro, R. (2023). Técnicas lúdicas en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de séptimo grado, Cantón el Tambo en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 30–37. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4048>
- Sarabia-Guevara, D., & Bowen-Mendoza, L. (2023). Uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en carreras de ingeniería: revisión sistemática. *EPISTEME KOINONIA*, 6(12), 20–60.
<https://doi.org/10.35381/E.K.V6I12.2519>
- Tapia, G., & Santa-Maria, H. (2013). Applied play strategies for learning accentuation and tildation at the primary level. *Uniwersytet Śląski*, 7(1), 343–354. <https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS>
- Vargas, E., Gallego, A., Peláez, O., Arroyave, L., & Rodríguez, L. (2020). Play as a pedagogical strategy for teaching mathematics: early childhood teachers' challenges. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142.
<https://doi.org/10.14483/16579089.14133>

ANEXOS

Anexo 1: Juego Tux of Math Command (TuxMath)



tuxmath.org/game.html?vlId=...
 https://tuxmath.org/game.html?vlId=add_3_terms_0_10

Nivel 1

38 2 1

10+4+1=?
 6+2+2=10
 6+5+3=?
 6+4+6=?

Tux of MATH COMMAND web

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	+ / -	

Validar X

0

16°C Nublado

tuxmath.org/game.html?vlId=...
 https://tuxmath.org/game.html?vlId=add_3_terms_0_10

Nivel 3

49 3 1

Game Over

Pulse cualquier tecla, o haz clic / toque aquí para volver al menú principal

Tux of MATH COMMAND web

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	+ / -	

Validar X

0

16°C Nublado

Anexo 2: Juego Gbrainy:

Game View Settings Help

All Logic Calculation Memory Verbal Pause

Which of these figures was previously shown? Answer A, B, C or D.

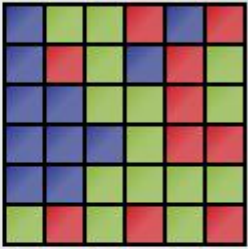


Figure A

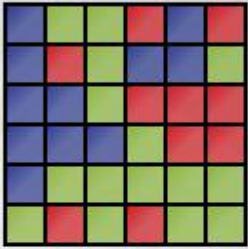


Figure B

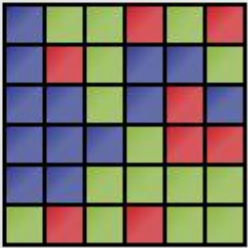


Figure C

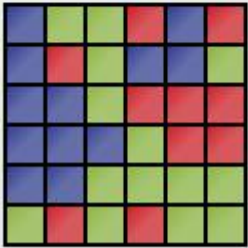


Figure D

Anexo 3: Juego KBruch:

