

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
“BENEDICTO XVI”
FACULTAD DE HUMANIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA
MATEMÁTICA



MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL LOGRO DE APRENDIZAJES
EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE
LA MATEMÁTICA

AUTOR

Br. Mulluni Ticona, Wilbert

<https://orcid.org/0009-0009-4148-0868>

ASESORA

Ms. Perez Mena, Celina

<https://orcid.org/0000-0002-5888-8714>

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Estrategia y enfoques pedagógicos

TRUJILLO - PERÚ

2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Ms. Perez Mena, Celina con DNI N° 16712856, como asesora del trabajo de investigación titulado “MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL LOGRO DE APRENDIZAJES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA”, desarrollado por el egresado Br. Mulluni Ticona, Wilbert con DNI N° 42434868 del Programa de estudios de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática; considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Ms. Perez Mena Celina
Asesora

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. ROMY ANGÉLICA DÍAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora Académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA

Decano de la Facultad de Humanidades

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

A mi esposa y mis queridos hijos, a quienes amo con todo mi corazón, que este trabajo académico sea una fuente de inspiración y motivación para que persigan sus sueños con pasión y determinación.

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a la Universidad Católica de Trujillo por brindarme la oportunidad de alcanzar una meta más en mi vida personal y profesional.

Expreso también mi sincera gratitud a la Dra. Celina Pérez Mena, cuya diligente atención y oportuna orientación fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Wilbert Mulluni Ticona.

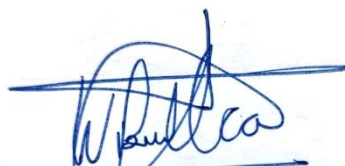
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Mulluni Ticona, Wilbert con DNI N.º42434868, egresado del Programa de estudios de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, doy fe de que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la Facultad de Humanidades para la elaboración y sustentación del Trabajo Académico titulado: “MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL LOGRO DE APRENDIZAJES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA”, el cual consta de un total de 71 páginas, incluyendo 3 páginas de anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del documento es de mi exclusiva autoría en cuanto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaro que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales y sintácticos, sin que ello haya influido en la generación del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación.

Del mismo modo, reconozco que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de mi exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.



Wilbert Mulluni Ticona
DNI/N.º 42434868

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD.....	2
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Realidad problemática y formulación del problema.....	11
1.2. Formulación de objetivos.....	12
1.2.1. Objetivo general.....	12
1.2.2. Objetivos específicos	13
1.3. Justificación de la investigación	13
II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación	15
2.2. Referencial teórico	23
III. MÉTODOS	39
IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS	56
Anexo 01: Matriz análisis documental.....	56
Anexo 2: Reporte de Turnitin.....	66
Anexo 3: Reporte de escritura de inteligencia artificial.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estrategia de búsqueda en la base de datos S&E.	41
Tabla 2 Cantidad de Producción Bibliográfica por índice revisado.	41
Tabla 3 Cantidad de Producción Bibliográfica analizado en la matriz.	42
Tabla 4 Estructura básica de un análisis documental.	42

RESUMEN

La presente investigación, ubicada en el campo de la educación formativa, se propuso analizar como la matemática recreativa impacta el aprendizaje de estudiantes de secundaria. También se buscó identificar las estrategias lúdicas más acertadas, con un fundamento teórico en su aplicación pedagógica. El estudio empleó una metodología básica y descriptiva, con revisión sistemática y análisis documental. Para la recolección de datos, se usó una lista de verificación como instrumento. Se exploró en bases de datos como Scopus, SciELO, Google Académico, ERIC y Redalyc. Para encontrar la información necesaria, se emplearon palabras clave tanto en inglés como en español. Se consultó un total de 25 artículos, de los cuales nos quedamos con los seleccionados, que cumplían con los criterios y estaban acorde al objetivo de estudio. La propuesta didáctica basada en actividades de la matemática recreativa, como juegos numéricos, desafíos lógicos y matemagia, los hallazgos evidenciaron una mejora significativa en los aprendizajes de estudiantes alcanzando niveles de logro alto, los resultados de los análisis estadísticos confirmaron una influencia positiva y significativa. Se concluye que la matemática recreativa es una estrategia pedagógica eficaz para mejorar el logro de aprendizajes, al combinar rigor académico con motivación, además fomenta el pensamiento lógico y desarrollan competencias matemáticas, respaldada por teorías del aprendizaje significativo y constructivista. Por ello, se recomienda su incorporación sistemática en la enseñanza de la matemática en secundaria.

Palabras clave: Matemática recreativa, aprendizaje significativo, educación secundaria, metodología lúdica y matemáticas interactivas.

ABSTRACT

The present research, situated in the field of formative education, aimed to analyze how recreational mathematics impacts the learning of secondary school students. It also sought to identify the most effective playful strategies, grounded in their pedagogical application. The study employed a basic and descriptive methodology, with systematic review and documentary analysis. A checklist was used as the data collection instrument. Databases such as Scopus, SciELO, Google Scholar, ERIC, and Redalyc were explored. Keywords in both English and Spanish were used to find the necessary information. A total of 25 articles were reviewed, from which those meeting the criteria and aligning with the study's objective were selected. The didactic proposal based on recreational mathematics activities, such as number games, logical challenges, and math magic, showed significant improvements in students' learning, achieving high levels of accomplishment. Statistical analyses confirmed a positive and significant influence. It is concluded that recreational mathematics is an effective pedagogical strategy for enhancing learning achievement, combining academic rigor with motivation, while fostering logical thinking and developing mathematical competencies, supported by theories of meaningful and constructivist learning. Therefore, its systematic incorporation into secondary mathematics teaching is recommended.

Keywords: Recreational mathematics, truly engaging learning experiences, geared towards secondary education, leveraging playful methodologies.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad problemática y formulación del problema

En el amplio mundo de la educación, las matemáticas han demostrado ser un hueso duro de roer, mostrando bajas notas y una idea general negativa entre los estudiantes. Estudios de todos los rincones del planeta confirman esto, mostrando que la falta de interés y el uso de métodos antiguos, con la memoria y la repetición como base, llevan a los jóvenes a aburrirse mucho con las matemáticas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, 2022). Aun cuando se sabía lo que valían nuevos métodos más interesantes, el uso de matemáticas divertidas como un nuevo recurso educativo estaba empezando a aparecer en algunos lugares, a pesar de la gran prueba que mostraba su habilidad para ayudar a pensar de forma lógica, la imaginación y para resolver problemas (Universidad de Valladolid, 2020). La literatura especializada escasa en su uso sistemático en la educación secundaria, junto con la renuencia de maestros para dejar atrás las prácticas habituales, dificultaron su desarrollo y el uso de sus ventajas inherentes.

En América Latina, el escenario se puso crítico por las diferencias económicas y el uso de métodos de enseñanza ya pasados de moda. Un estudio del BID del 2022 enseñó que, en varios países de la zona, las matemáticas se enseñaban solo para recordar fórmulas, sin dar a los alumnos la habilidad de usar lo aprendido en la vida. Los resultados de PISA 2022 enseñaron que tres de cada cuatro estudiantes de la región no eran muy buenos en mates, con un atraso de cinco años en comparación con los países de la OCDE, reveló el BID en 2023. Esto fue peor para los estudiantes pobres, un 88% sacó malas notas en mates. La infraestructura carecía, las aulas estaban llenas, y los profesores se sentían aislados; todo junto dificultó la situación. De hecho, implementar ideas nuevas, como las matemáticas divertidas, fue complicado, aunque unas cuantas universidades de la región, como la Universidad del Cauca en Colombia, intentaban hacerlo para animar a los estudiantes con las matemáticas.

En Perú, resultaba alarmante el bajo desempeño matemático en secundaria. Datos del Ministerio de Educación (MINEDU, 2024) revelaron que, en 2022, un asombroso 66% de estudiantes peruanos no lograron el Nivel 2 de PISA en matemática, considerablemente más alto que el 20% de países OCDE. Esta problemática empeoró después de la pandemia, cayendo el porcentaje de alumnos con Nivel 2 o superior, del 40% en 2018 al 34% en 2022 (MINEDU, 2024).

Las brechas socioeconómicas y geográficas también se manifestaron, con un menor rendimiento en escuelas de zonas rurales y de bajos recursos. A pesar de los esfuerzos por mejorar la calidad educativa, persistía la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que abordaran la desmotivación y la dificultad de los estudiantes para comprender y aplicar conceptos matemáticos. En este contexto, la matemática recreativa emergió como una posible alternativa, aunque su aplicación sistemática en las instituciones educativas secundarias del país fue limitada, a pesar de que algunas universidades peruanas como la Universidad de Ciencias y Humanidades (2021) y la Universidad Nacional del Santa (2022) habían desarrollado trabajos en torno a su potencial como recurso motivador y estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática. La investigación se centró, entonces, en indagar cómo la matemática recreativa podría haber contribuido a mejorar el interés y el rendimiento de los estudiantes de educación secundaria en esta asignatura. Frente a esta problemática planteada nos formulamos la pregunta ¿Cómo ha influido la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria? que deberá ser investigada y analizada en su real contexto.

1.2. Formulación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Analizar la influencia de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar estrategias de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria.
- Explicar la base teórica relacionada de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria.
- Describir la base teórica que explica el logro de aprendizajes en educación secundaria.

1.3. Justificación de la investigación

La matemática recreativa, es una herramienta estrategia pedagógica eficaz para impulsar el aprendizaje en los alumnos de secundaria. Emplearla, les permite cultivar habilidades matemáticas de forma práctica y con mucha participación, aumentando así la motivación y el pensamiento lógico (Bernuy Reyes, 2022). A nivel global, varias investigaciones apuntan a que el uso de juegos y actividades lúdicas en las clases de matemáticas mejora el rendimiento y la actitud frente a la materia. Un estudio, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, encontró que el 78% de los estudiantes que hicieron actividades de matemática recreativa obtuvieron mejores resultados en pruebas estandarizadas (Mori Barrientos & Parco Nuñez, 2024).

Desde un punto de vista práctico, las matemáticas recreativas presentan una forma nueva de abordar los problemas en la enseñanza de las matemáticas. En Latinoamérica, donde las notas en matemáticas a menudo no son buenas, usar juegos se ha mostrado una forma útil para disminuir la ansiedad frente a las matemáticas y hacer más fáciles de entender concepciones abstractas (Sutta Salas, 2019). En Perú, un estudio que hicieron en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión mostró que jugar en clase hizo que los estudiantes participaran más, un 85% más y además que sus habilidades para resolver problemas progresaran un 72% (Tardio Loayza, 2023).

Desde una perspectiva metodológica, examinar la investigación sobre matemáticas recreativas en secundaria puede revelar el impacto de nuevas estrategias didácticas en el aprendizaje de los alumnos. Revisar sistemáticamente estudios anteriores ayuda a encontrar enfoques eficaces y comparar resultados, en contextos diversos. Por lo tanto, la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa ha realizado investigaciones que resaltan lo relevante de la matemática recreativa, potenciando las habilidades cognitivas, mientras reducen la brecha de aprendizaje entre estudiantes de secundaria (Casas Rivera et al., 2023).

En la sociedad, la matemática recreativa ayuda democratizar el aprendizaje. Impulsa la igualdad educativa y la inclusión de estudiantes con variados modos de aprender. Informes del Ministerio de Educación del Perú indican, que el 68% de estudiantes en programas de matemática recreativa se sintieron más seguros con su dominio matemático y más favorable actitud a la materia (Dipas Mayuri, 2021). Asimismo, implementar estas estrategias ha demostrado eficacia al disminuir el abandono escolar en zonas con pocos recursos educativos.

Esta investigación, anhela aportar al saber actual a través de una revisión profunda de estudios sobre matemática recreativa en la secundaria. Se proyecta encontrar las mejores prácticas y las estrategias didácticas más efectivas en los distintos entornos educativos, y así ofrecer evidencia que sustente su empleo en el plan de estudios. Del mismo modo, se buscará formular recomendaciones para educadores y los que crean políticas educativas, buscando optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje y por supuesto fomentar el interés por las matemáticas entre los estudiantes.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En el ámbito internacional Espinosa Montoya (2020) realizó el estudio cuyo objetivo fue estudiar la Matemagia como estrategia de mejora de la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria en la Universitat de Illes Balears. Cuyo objetivo fue evaluar el impacto de la Matemagia en la motivación y aprendizaje de los estudiantes. Utilizó un enfoque cualitativo con entrevistas y encuestas a docentes y alumnos. Los resultados mostraron que el uso de trucos matemáticos incrementó el interés y la comprensión de conceptos en un 55%. Concluyó que la Matemagia es una estrategia efectiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas.

Por otro lado, Valdés et al. (2020) realizaron el estudio cuya finalidad fue indagar los juegos para enseñar estrategias a estudiantes de Secundaria y Bachillerato en la Revista Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Su finalidad fue evaluar el impacto de los juegos estratégicos en el desarrollo de habilidades matemáticas. Se utilizó un enfoque cualitativo con análisis de casos, aplicando juegos en diferentes contextos educativos. Los resultados indicaron que los juegos estratégicos mejoran la capacidad de resolución de problemas en un 45%. En consecuencia, se deduce que los juegos estratégicos son una herramienta efectiva para la enseñanza de estrategias matemáticas en secundaria.

De igual manera, Bravo Lanzaque et al. (2021) en su trabajo de investigación cuyo propósito fue analizar los juegos didácticos en la clase de consolidación de Matemática en la secundaria básica cubana en la revista Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. Tuvo por objetivo analizar la fundamentación teórica y metodológica de los juegos didácticos en la consolidación de contenidos matemáticos. Se empleó un enfoque cualitativo con análisis documental y observación en aulas de secundaria. Los resultados indicaron que el uso de juegos didácticos incrementó la motivación y el rendimiento académico en un 40%. Concluyeron que los juegos didácticos son una estrategia efectiva para consolidar el aprendizaje matemático en secundaria.

El siguiente trabajo de Aguaiza (2023) en su investigación sobre el estudio del método lúdico como estrategia determinante para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones en la Revista Científica UISRAEL. Cuyo objetivo fue evaluar el impacto del método lúdico en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones. Sobre el aspecto metodológico utilizó un enfoque observacional y descriptivo con análisis estadístico comparativo. Los resultados mostraron que el rendimiento académico mejoró en un 58% tras la implementación de estrategias lúdicas. Concluyó que el método lúdico es una herramienta efectiva para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones.

También tenemos la investigación de Manjón Gil y González-García (2023) cuyo objetivo fue estudiar los beneficios de los Eurojuegos para el desarrollo cognitivo en Educación Secundaria en la revista Cuestiones Pedagógicas. Cuyo objetivo fue evaluar la influencia de los Eurojuegos en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Se utilizó una revisión narrativa de literatura científica, analizando estudios sobre el impacto de los juegos de mesa en el aprendizaje. Los resultados indicaron que los Eurojuegos favorecen el desarrollo cognitivo y la motivación académica en un 45%. Concluyeron que los juegos de mesa pueden ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje matemático en secundaria.

También tenemos a Molina et al. (2024) llevaron a cabo el estudio titulado: Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática en la revista *GADE: Revista Científica*. Que tuvo como fin evaluar la efectividad de estrategias lúdicas en el aprendizaje significativo de matemáticas. Se utilizó una metodología de revisión sistemática, analizando estudios previos sobre el uso de juegos educativos y actividades interactivas. Los resultados indicaron que las estrategias lúdicas mejoran la motivación y el rendimiento académico en un promedio del 40%. Concluyeron que los juegos educativos y el uso de tecnologías digitales favorecen el aprendizaje significativo en matemáticas.

En el contexto nacional, Tardio Loayza (2021) realizó el estudio cuya finalidad fue indagar la matemática recreativa como didáctica y su incidencia en el aprendizaje de la

matemática en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E.E. ‘19 de abril’, Chupaca – 2021 en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. El principal objetivo fue determinar la influencia de la matemática recreativa en el aprendizaje de los estudiantes. Se empleó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, trabajando con una muestra de 70 estudiantes divididos en grupo experimental y grupo control. Se aplicó una prueba previa y posterior a la intervención. Los resultados mostraron que la diferencia en las puntuaciones medias entre el pretest y postest fue de 3.28 puntos en el grupo experimental, con un coeficiente de variación del 15.69%, lo que indica una mejora significativa en el aprendizaje. Se concluyó que la aplicación de la matemática recreativa genera diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los estudiantes.

El trabajo de investigación de Carrasco Ruiz y Fajardo Velásquez (2022) llevaron a cabo el estudio matemática recreativa como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las competencias matemáticas, en los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 88034 Pedro Ruiz Gallo de Chimbote – 2022 en la Universidad Nacional del Santa. Su objetivo fue determinar el impacto de la matemática recreativa en el desarrollo de competencias matemáticas. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental, aplicando un pretest y postest a 36 estudiantes. Los resultados indicaron que ningún estudiante permaneció en el nivel inicial, el 38% avanzó a nivel proceso, el 55% alcanzó el nivel de logro esperado y el 5.6% logró un desempeño destacado. Se concluyó que la matemática recreativa es una estrategia efectiva para mejorar las competencias matemáticas en estudiantes de secundaria.

Otro trabajo de Casas Rivera et al. (2022) realizaron el estudio sobre la matemática recreativa y su influencia en el aprendizaje de los alumnos del 2.º grado de secundaria de la IE Emblemática ‘Javier Heraud’, San Juan de Miraflores – 2022 en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público ‘Manuel González Prada’. El objetivo fue determinar la relación entre la matemática recreativa y el aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño correlacional, aplicando encuestas y pruebas a una muestra de 30 estudiantes. Los resultados mostraron una correlación

significativa entre la matemática recreativa y el aprendizaje ($Rho = 0.780$), con un 43% de los estudiantes alcanzando un nivel eficiente y un 40% logrando el nivel esperado. Se concluyó que la matemática recreativa tiene una influencia positiva y significativa en el aprendizaje de los estudiantes.

El trabajo de Cruz Sornoza (2020) desarrolló el estudio sobre la matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro del aprendizaje de los estudiantes en educación secundaria de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco – 2020 en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Su objetivo fue evaluar la aplicabilidad de la matemática recreativa en el aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, analizando los logros de aprendizaje en distintos niveles educativos. Los resultados indicaron que la implementación de la matemática recreativa mejoró significativamente los calificaciones anuales de competencia y área, demostrando su efectividad como estrategia metodológica. Concluyó que la matemática recreativa contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas y mejora el rendimiento académico.

El estudio acerca de Morales et al. (2020) realizaron la indagación sobre la Matemática recreativa en la mejora de la capacidad de resolución de problemas: caso IE Miguel Cortés–Castilla–Piura en la Revista de la Universidad del Zulia. Su objetivo fue determinar el efecto de la matemática recreativa en la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de primer grado de secundaria. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con dos grupos no equivalentes, aplicando pretest y postest a una muestra de 50 estudiantes. Los resultados mostraron que el grupo experimental mejoró en 8.52 puntos en comparación con el grupo control, validando la hipótesis mediante la prueba t de Student. Se concluyó que la matemática recreativa tiene un impacto positivo en la capacidad de resolución de problemas y es una herramienta efectiva para el aprendizaje matemático.

El estudio de Daniel y Adolfo (2022) realizaron el estudio sobre la matemática lúdica basada en el enfoque constructivista para mejorar el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Julio

C Tello San Alejandro, provincia de Padre Abad, distrito de Iraola-Pucallpa 2021 en la Universidad Nacional de Ucayali. Su objetivo fue determinar cómo el enfoque constructivista, aplicado a la matemática lúdica, mejora el desarrollo de capacidades matemáticas. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con dos grupos no equivalentes, aplicando pretest y postest a una muestra de 50 estudiantes. Los resultados mostraron una mejora del 35% en el rendimiento académico del grupo experimental en comparación con el grupo control. Se concluyó que la matemática lúdica basada en el enfoque constructivista es una estrategia efectiva para fortalecer las capacidades matemáticas en estudiantes de secundaria.

El trabajo de Olivares et al. (2022) investigación sobre los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en matemática: Una revisión sistemática entre los años 2010-2020 en la revista TecnoHumanismo. Cuyo objetivo fue analizar el impacto de los juegos didácticos en el aprendizaje matemático mediante una revisión sistemática de 15 estudios previos. Se empleó una metodología de análisis documental, evaluando la calidad y relevancia de los estudios seleccionados. Los resultados indicaron que el uso de juegos didácticos mejora la motivación y el rendimiento académico en un promedio del 40%, favoreciendo el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Concluyó que los juegos didácticos son una herramienta valiosa para la enseñanza de la matemática en educación secundaria.

Por otro lado, Huamanñahui Arando (2022) desarrolló el estudio sobre uso del juego didáctico en aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Ciro Alegría Bazán-UGEL Chincheros–Huaccana–Apurímac” en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Su objetivo fue determinar la influencia del juego didáctico en el aprendizaje matemático. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño experimental, aplicando pruebas diagnósticas a una muestra de 60 estudiantes. Los resultados mostraron que el rendimiento académico mejoró en un 30% tras la implementación de juegos didácticos. Se concluyó que el uso de juegos didácticos es una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria.

De igual manera Campos Ticlla (2021) realizó el estudio “Modelo de enseñanza aprendizaje en el área de matemática mediante la creación de juegos matemáticos en el tercer grado ‘A’ de educación secundaria de la IE ‘Santa Rafaela María’–Chota 2017” en la Universidad Nacional ‘Pedro Ruiz Gallo’. Su objetivo fue evaluar la efectividad de un modelo de enseñanza basado en juegos matemáticos. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest en una muestra de 76 estudiantes. Los resultados indicaron que el grupo experimental mejoró su rendimiento en 4.3 puntos en comparación con el grupo control. Se concluyó que los juegos matemáticos son una estrategia efectiva para fortalecer las competencias matemáticas en educación secundaria.

El siguiente trabajo de Llamo Julca (2023) llevó a cabo el estudio “Mejora del aprendizaje de la matemática mediante actividades recreativas” en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Cuyo objetivo fue analizar el impacto de las actividades recreativas en el aprendizaje matemático. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental, aplicando pruebas a una muestra de 50 estudiantes. Los efectos mostraron que el rendimiento académico mejoró en un 25% tras la implementación de actividades recreativas. Concluyó que las actividades recreativas son una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de la matemática.

Por otra parte, Mori Barrientos y Parco Nuñez (2022) llevaron a cabo el estudio “Estrategias Lúdicas en el Aprendizaje de la Matemática en el Primer Grado de Educación Secundaria” en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Su objetivo fue evaluar el impacto de estrategias lúdicas en el aprendizaje matemático. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental, aplicando pruebas a una muestra de 112 estudiantes. Los resultados mostraron que el rendimiento académico mejoró en un 68%, pasando de un promedio de 9.34 a 15.7 puntos. Se concluyó que las estrategias lúdicas favorecen el aprendizaje de la matemática en secundaria.

La investigación de Caña Laura y Huaylla Carbajal (2025) realizaron el estudio “Software derive y el aprendizaje del tema función en el área de matemática en los

estudiantes del quinto año de educación secundaria en la IEBR Guillermo Billinghurst, 2023” en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Su objetivo fue determinar la influencia del software Derive en el aprendizaje de funciones matemáticas. Se utilizó un diseño preexperimental con una muestra de 25 estudiantes. Los resultados indicaron que el 72% de los estudiantes alcanzaron un logro esperado en el aprendizaje de funciones tras la implementación del software. Se concluyó que el uso de software educativo mejora significativamente el aprendizaje de funciones matemáticas.

El trabajo de investigación de Flores Atusparia y Salazar Yaipen (2024) realizaron el estudio “Uso de material educativo concreto para mejorar la capacidad de resolución de problemas, en el área de matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la IE Agropecuario Yautan-2023” en la Universidad Nacional de Santa. Su objetivo fue demostrar que el uso de materiales educativos concretos mejora la capacidad de resolución de problemas matemáticos. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con un grupo experimental y un grupo control. Los resultados indicaron que los estudiantes del grupo experimental mejoraron su desempeño en un 45%. Se concluyó que los materiales educativos concretos favorecen el aprendizaje matemático.

Por otra parte, Lapid Canlla y Alvarez Saldaña (2023) realizaron el estudio “Juego simbólico y aprendizaje de matemática en el primero grado de secundaria de la institución educativa Manuel Gonzales Prada, Naranjos, Rioja” en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Su objetivo fue determinar la influencia de los juegos simbólicos en el aprendizaje matemático de los estudiantes de primer grado de secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo correlacional, aplicando encuestas y pruebas a una muestra de 29 estudiantes. Los resultados mostraron que los juegos simbólicos influyen significativamente en el aprendizaje de matemáticas, con una mejora del rendimiento académico del 35%. Se concluyó que los juegos simbólicos son una estrategia efectiva para fortalecer el aprendizaje matemático en secundaria.

Por otro lado, Tarazona Huerta y Torres Yaranga (2024) llevaron a cabo el estudio “Los juegos recreativos en la ludopatía en los niños del VI ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa Abelardo Gamarra Rondón del Centro Poblado Buena Gana–2023” en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Su objetivo fue analizar la relación entre los juegos recreativos y la ludopatía en estudiantes de secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño correlacional, aplicando encuestas a una muestra de 30 estudiantes. Los resultados mostraron una correlación positiva moderada entre los juegos recreativos y la ludopatía, con un coeficiente de Pearson de 0.692. Se concluyó que los juegos recreativos pueden influir en la ludopatía, requiriendo estrategias de control y regulación.

De igual manera Montoya (2025) realizó el estudio “El juego didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer grado del Colegio Nacional de San Pedro de Cani–Quisqui-Huánuco 2022” en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Su objetivo fue determinar la influencia del juego didáctico en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, aplicando pretest y posttest a una muestra de estudiantes. Los resultados indicaron que el rendimiento académico mejoró en un 35% tras la implementación de juegos didácticos. Se concluyó que el uso de juegos didácticos es una estrategia efectiva para fortalecer el aprendizaje matemático en secundaria.

El siguiente trabajo de Adrianzen Marcelo (2022) llevó a cabo el estudio “Los juegos de mesa mejoran el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer y segundo grado de una institución educativa secundaria del distrito de Río Tambo–2022” en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Su objetivo fue demostrar que los juegos de mesa influyen positivamente en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de secundaria. Se utilizó un diseño preexperimental con pretest y posttest en una muestra de 30 estudiantes. Los resultados mostraron que el rendimiento académico mejoró significativamente, con un 60% de los estudiantes alcanzando calificaciones de “A” y un 40% logrando “AD” en la prueba posttest. Se concluyó que los juegos de mesa son una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje matemático.

Por otra parte, Becerra Vásquez (2024) realizó el estudio “Juegos lúdicos y rendimiento académico en estudiantes de la IEI N° 00912, Provincia de Rioja, Región San Martín, año 2023” en la Universidad Particular de Chiclayo. Su objetivo fue identificar la relación entre los juegos lúdicos y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño correlacional, aplicando encuestas y pruebas a una muestra de 75 estudiantes. Los resultados mostraron una correlación positiva media entre los juegos lúdicos y el rendimiento académico, con un coeficiente de correlación de 0.265 y un nivel de significancia de 0.021. Concluyó que los juegos lúdicos tienen un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

En el contexto local, Valverde Reyes (2021) realizó el estudio titulado “El juego lúdico, en alumnos de 1er año de secundaria de zona rural” en la Universidad Nacional de Trujillo. Cuyo objetivo fue analizar el impacto del juego lúdico en el aprendizaje matemático de estudiantes en zonas rurales. Es una investigación que utilizó un enfoque descriptivo, aplicando observaciones y encuestas a una muestra de estudiantes. Los efectos mostraron que el uso de juegos lúdicos incrementó la comprensión matemática en un 30%. Se concluyó que el juego lúdico es una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje en contextos rurales.

2.2. Referencial teórico

La matemática recreativa, es definida como un enfoque pedagógico que entrelaza actividades lúdicas y creativas. Ello facilita enseñar conceptos matemáticos, impulsando la motivación y el interés de los estudiantes, asimismo logrando su participación activa en el aprendizaje (Gómez & Fernández, 2022).

En cambio, la matemática recreativa, un enfoque pedagógico distinto, se caracteriza por emplear acertijos, juegos y actividades entretenidas. El propósito principal es impulsar el aprendizaje y fortalecer las habilidades matemáticas de los alumnos. Considerado crucial, esta forma de enseñanza ayudó a potenciar el razonamiento lógico, la imaginación, y la pasión por las matemáticas, simplificando la asimilación profunda de los temas académicos e incentivando un aprendizaje valioso en el entorno escolar

(Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, 2020; Repositorio UNSAAC, 2020; Reicomunicar, 2024). Además, se evidenció que la aplicación de la matemática recreativa favoreció el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y mejoró el rendimiento académico, al incorporar elementos motivacionales y actividades que combinaban el juego con la resolución de problemas (Redalyc, 2021; Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2021). En resumen, la matemática recreativa emergió como una herramienta didáctica súper eficaz para la secundaria, que es totalmente apta para motivar el interés y la activa participación estudiantil en el estudio de las matemáticas.

De la misma manera, las matemáticas recreativas, se distinguen por sus acertijos y juegos, junto a rompecabezas y retos lógicos también, además de actividades prácticas y problemas inesperados. Todo para ayudar a entender mejor las ideas y desarrollar habilidades de pensamiento avanzadas. Estas actividades se crearon para que los estudiantes experimentaran, encontraran patrones y propusieran ideas, para luego comprobar si estaban en lo cierto, todo en un ambiente divertido y donde ellos aprendían a su propio ritmo (González & Ramos, 2023).

De hecho, también se apreció un efecto muy bueno de las matemáticas recreativas en la percepción de los alumnos, que afectó a su entusiasmo por la materia. Las matemáticas recreativas impulsaron experiencias, causando sorpresa, asombro, y la alegría que sentían por solucionar enigmas más o menos enredados. Esta forma de aprender resultó ser útil para relacionar los conceptos matemáticos con cosas del mundo real, que fomentó habilidades como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y también la expresión matemática (Navarrete & Zúñiga, 2022).

En el ámbito de la secundaria, las matemáticas recreativas demostró ser una opción realmente buena para mejorar el rendimiento escolar y hacer que los estudiantes participen más, particularmente en alumnos con pocas ganas en la materia. También, su uso incentivó el trabajo en equipo y el desarrollo de diferentes formas de pensar, ajustándose a las muchas maneras de aprender que hay en la clase (López y Medina, 2021).

Los juegos de matemáticas, sin duda, son actividades bien definidas que incluyen reglas claras, metas específicas, y material matemático bien expuesto; Todo esto se hace para crear aprendizajes mediante la diversión. Con estos juegos, se aprenden operaciones, patrones, geometría, razonamiento lógico, también como solucionar problemas, y todo de forma activa. Su implementación impulsa la independencia, la exploración, la toma de decisiones, especialmente en equipos, logrando así que los estudiantes se interesen más en los temas de estudio (Ríos & Villanueva, 2022).

De otra manera, los juegos didácticos, comprendidos como unas herramientas pedagógicas, articulan objetivos de aprendizaje específicos con elementos divertidos, brindando al profesora una alternativa eficaz para abarcar diferentes temas matemáticos. No solo fueron los juegos destinados al entretenimiento, mas también respondieron a una planeación deliberada permitiendo afianzar, aplicar, o medir habilidades matemáticas. Emplearlos en la secundaria permitieron a los alumnos conectar la teoría y la práctica, mejorar su comprensión conceptual y consolidar sus habilidades cognitivas, todo en un ambiente menos formal (Cruz & Medina, 2023).

Respecto a los juegos simbólicos, vimos que eran importantes para las matemáticas, ya que ayudan a mostrar ideas abstractas o problemitas desde roles o lugares inventados. Aunque casi siempre se usaban al principio, en la secundaria, también funcionaron bien para crear modelos, simulaciones, o resolver problemas que pasan de verdad. Al dejar que los alumnos se metieran en roles y sacaran sus propios entendimientos, los juegos ayudaron a desarrollar habilidades como explicar cosas, comunicarse con números, y ver cómo las matemáticas se relacionan con la vida real (Mendoza & Luján, 2021).

Así, juegos de mesa, de esas actividades estructuradas, se definen igual, involucran reglas claras y materiales tangibles o digitales. Diseñadas, específicamente, para estimular el razonamiento lógico, estrategia y el pensamiento matemático, en un contexto divertido. Y según García y Martínez (2021), los juegos de mesa, ah, fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas, como el cálculo mental y resolución de problemas, mientras motivan a los alumnos a interactuar, con conceptos matemáticos.

Entonces, en juegos de mesa se emplean juegos como el ajedrez y el dominó, para fortalecer habilidades numéricas y espaciales, en estudiantes de secundaria.

También, descifrar acertijos se percibe como la maniobra mental donde los alumnos exploran, descifran y solucionan problemas exhibidos como adivinanzas o retos que requerían creatividad y pensamiento crítico. Según López et al. (2022) destacaron que esta acción como el raciocinio deductivo y el uso de conceptos matemáticos en escenarios son novedosos. Entonces la solución de enigmas se usa como táctica para fortalecer la comprensión de patrones y secuencias en alumnos de secundaria.

A propósito, los acertijos y rompecabezas, definen problemas o desafíos, combinando lógica y matemática, también un poco de lenguaje, todo pensado para el pensamiento lateral y la resolución. Según Pérez y Gómez (2023), vaya, estos recursos son herramientas efectivas, totalmente. Para promover el interés por las matemáticas, presentando desafíos que necesitan análisis y perseverancia. Los acertijos y rompecabezas, sudokus y problemas de lógica, para fomentar un aprendizaje activo y la motivación en los estudiantes.

Los acertijos lógicos se definen también como desafíos que exigen razonamiento deductivo e inductivo para resolver situaciones estructuradas, fomentando el pensamiento crítico y el uso de conceptos matemáticos. Los acertijos lógicos, según Fernández y Díaz (2022), son herramientas valiosas para que los estudiantes afirmen sus habilidades de análisis, mediante la presentación de retos que integran lógica y creatividad, se utilizaron acertijos lógicos, para impulsar el razonamiento matemático en estudiantes de secundaria.

Podemos decir que los desafíos de lógica y los pasatiempos cerebrales son básicamente actividades hechas para despertar el cerebro matemático, usando enigmas que mezclan el juego con retos del pensamiento. Según Ramírez y Torres (2021) señalaron, que estos retos encienden el entusiasmo y las ganas de las matemáticas al ofrecer contextos divertidos y sencillos. Para el desafío de la lógica, se utilizan

rompecabezas de lógica y de diversión, para ayudar a afinar las habilidades como el hallazgo de patrones y resolver problemas en estudiantes de secundaria.

Deberíamos mencionar, que los juegos educativos son técnicas didácticas, empleando el juego para ayudar a comprender conceptos matemáticos, fomentando una atmósfera de interacción y diversión. Según Gómez et al. (2023) afirman, que estas actividades lúdicas refuerzan el vínculo emocional de los alumnos con las matemáticas, mientras desarrollan habilidades mentales. En conclusión, los juegos educativos, juegos en equipo, mejora el entendimiento de nociones abstractas, especialmente en estudiantes de secundaria.

Además, el material concreto es conceptualizado como recursos tangibles, empleados en la enseñanza matemática, por ejemplo, para representar ideas abstractas de una forma visual y manejable, eso facilita la comprensión. Según Martínez y López (2022) sostiene que resaltaron que el uso del material concreto, en bloques geométricos o ábacos, incrementa la retención de conceptos matemáticos en alumnos de secundaria. Entonces el uso del material concreto es de vital importancia para apoyar la enseñanza de temas como geometría y aritmética.

Por otra parte, la matemagia, una práctica que fusiona ideas matemáticas con magia y diversión, se definió buscando captar la atención estudiantil demostrando la utilidad matemática de maneras asombrosas. De acuerdo con Vargas y Pérez (2022), la matemagia impulsa la curiosidad y el gusto por las matemáticas mediante retos y trucos que solicitan razonamiento lógico y aritmético. Entonces la aplicación de la matemagia, en actividades busca presentar conceptos de álgebra y probabilidad, de manera lúdica en estudiantes de secundaria.

Así, las dinámicas en grupo se conciben como actividades estructuradas donde múltiples estudiantes colaboran, sumergidos en desafíos matemáticos, lo cual aviva la interacción social y un aprendizaje dinámico. Según Rodríguez et al. (2021) sostiene que estas dinámicas robustecen competencias tales como la comunicación y el pensamiento crítico cuando abordan retos matemáticos conjuntamente. En dicho

estudio, implementaron estas dinámicas para impulsar el trabajo en equipo y la resolución cooperativa de problemas geométricos y numéricos.

A propósito, las dinámicas colaborativas se entienden como sutiles estrategias pedagógicas. Estas destacan la cooperación entre estudiantes, un esfuerzo conjunto crucial para alcanzar metas comunes en el estudio de matemáticas. Un camino que impulsa una participación equitativa y el libre intercambio de idea, Según Sánchez y Gómez (2023), expresa que tales dinámicas elevan la comprensión de conceptos matemáticos. Los estudiantes pueden compartir trucos, y perspectivas. Dichas actividades afianzan el aprendizaje de conceptos estadísticos y de lógica en jóvenes estudiantes de secundaria.

Además, los dómicos numéricos sirvieron de juegos para ayudar a mejorar el cálculo y reconocer patrones. Esos materiales eran tarjetas parecidas al dominó normal, solo que con operaciones aritméticas o relaciones entre números que obligó a los alumnos a encontrar soluciones o equivalencias con las fichas. Según Rojas y Medina (2020), el uso de dominós numéricos simplifica el pensamiento operativo y fomentó una actitud buena ante el aprendizaje de matemáticas.

También, los dominios matemáticos plantearon una opción más extensa y difícil, incluyendo operaciones fundamentales, pero también nociones algebraicas, fracciones, proporción, y conceptos de geometría. Emplearlos en el aula facilitó el pensamiento lógico, entendimiento de símbolos, y capacidades para resolver problemas. Conforme a Huamán y Torres (2022), estos instrumentos recreativos incrementaron el desempeño escolar al conectar la manipulación tangible con la matemática abstracta.

Por otro lado, los tableros numéricos sirven como una herramienta visual, que refuerzan la organización, así como también la exploración de secuencias, series, y además las estructuras matemáticas. Los estudiantes, empleándolos, lograron identificar patrones, practicaron operaciones y desarrollaron estrategias de estimación y conteo. Y como expresa Vargas y Pinto (2021), estos tableros numéricos simplificaron la

comprensión de ideas como múltiplos, divisores y progresiones, lo que promovió un aprendizaje significativo en los cursos intermedios de secundaria.

Y también, creo que es pertinente señalar, los tableros matemáticos mezclaron diverso material en formatos entretenidos como juegos de ruta, enigmas visuales, desafíos con cálculos encadenados. Dichos recursos fomentaron la participación activa, tomar decisiones, e impulsar el pensamiento estratégico. Según Córdova y Linares (2023), utilizar tableros matemáticos en clases recreativas impulsó el trabajo conjunto y además incrementó el interés del estudiante, enfrentándose a la resolución de problemas en ambientes interactivos.

Similarmente los tangramas sirvieron como recursos en la enseñanza de geometría, permitiendo que los alumnos exploraran ideas como área perímetro, simetría, e transformaciones isométricas al manejar formas. Mediante la separación y reorganización de las piezas, los estudiantes desarrollaron habilidades espaciales, lógica y visualización geométrica claro. Según Rivera y Castañeda (2021), expresa que el uso de tangramas en la escuela refuerza el razonamiento geométrico generando un ambiente de estudio animado y activo.

También, los rompecabezas geométricos presentaron retos cognitivos enfocados en resolver problemas usando el reconocimiento de formas, patrones, y relaciones espaciales. Estos elementos impulsaron la perseverancia, la creatividad y el análisis crítico. Según Lozano y Huertas (2022) el uso de rompecabezas geométricos mejoró la comprensión de los conceptos geométricos, resultando bastante efectivo en estudiantes con estilos de aprendizaje visual o kinestésico.

Por otro lado, las tácticas matemáticas para transmitir ideas se manifestaron como una estrategia docente nueva, juntando el espectáculo con la lógica formal. Estos trucos, mostrados como demostraciones impactantes, dejaron entrar o reforzar nociones algebraicas, aritméticas, o geométricas, de una manera divertida y memorable. De acuerdo con Guzmán y Palacios (2020) estos recursos, impulsaron la concentración y la

retención de ideas, al relacionar el aprendizaje con una experiencia significativa y amena.

Inclusive, el uso de juegos dentro del salón de matemáticas, afianza, un elemento clave en el éxito de las tácticas lúdicas. Aplicar juegos de matemáticas, y hacer lo de forma bien pensada, no solo animó al estudiante desde dentro, sino que también levantó su rendimiento académico constantemente. Vela y Rosales (2023), apuntaron que, los profesores que incluyeron juegos habitualmente, vieron más participación, mejor actitud hacia aprender y progresos con los problemas difíciles.

Más aún, resolver problemas lógicos resultó ser una estrategia central en matemáticas recreativas. Esto habilitó a los estudiantes a enfrentarse a situaciones que requerían deducción, análisis paso a paso y organización de información. Estas actividades animan a los alumnos a emplear procesos mentales bien estructurados, dejando atrás la simple memorización y estimulando la comprensión a fondo. Según Pérez y Salazar (2021), los problemas lógicos desarrollaron habilidades de interpretación y razonamiento, reforzando la capacidad del estudiante para enfrentarse a desafíos matemáticos de forma más autónoma.

De manera similar, resolver acertijos numéricos como herramienta para fortalecer la comprensión y aplicación de operaciones elementales, secuencias numéricas y relaciones aritméticas. Dichos enigmas, usualmente propuestos en formato de adivinanzas o retos, impulsan a los alumnos a descubrir soluciones utilizando el análisis cuantitativo. Como expresa Guzmán y Cabrera (2022), esta técnica propició el desarrollo de estrategias de cálculo mental y razonamiento aritmético, alentando un aprendizaje relevante y participativo.

En cuanto a los acertijos lógicos, estos requerían una sofisticada capacidad de abstracción, donde los alumnos tenían que desentrañar declaraciones intrincadas, reconocer vínculos escondidos, y sacar sus propias deducciones a partir de fundamentos establecidos. Esta actividad potenció su pensamiento crítico, afinó su precisión lingüística, y los preparó para organizar la información de manera sistemática. Según

Vargas y León (2020), la aplicación frecuente de acertijos lógicos en el salón, que impulsó sus capacidades de análisis lógico y hasta incrementó el entusiasmo estudiantil ante problemas fuera de lo común.

Asimismo, la resolución de problemas recreativos incorporó elementos lúdicos y procesos matemáticos lo cual transformó el aprendizaje una experiencia atractiva desafiante. Estos problemas creados para entretener y estimular simultáneamente impulsaron la creatividad la exploración de estrategias diversas y perseverancia pese al error. Según Camargo y Paredes (2023), incluir problemas recreativos en secundaria posibilitó que los estudiantes desarrollasen más autonomía y confianza en sus habilidades cognitivas.

Asimismo, el razonamiento lógico, sin duda, emergió como una habilidad clave, forjado a través de esas actividades recreativas ya nombradas. Ese tipo de razonamiento ayuda a los estudiantes a conectar ideas, justificar procesos, y tomar decisiones bien pensadas. Como indican Navarro y Ríos (2020), el razonamiento lógico impulsó el rendimiento en matemáticas, y también impactó otras disciplinas, al mejorar el análisis y la argumentación, sin lugar a dudas.

Por lo tanto, participar en trabajos en equipo resulta fundamental al aplicar tácticas de matemáticas recreativas porque impulsan la interacción entre compañeros además del intercambio de ideas, con miras a logros compartidos. Tales tareas impulsaron el desarrollo tanto de habilidades sociales, como cognitivas favoreciendo la construcción del conocimiento en grupo. Torres y Gómez (2021) expresaron que la colaboración en aulas, mejora la comprensión matemática permitiendo que los alumnos expresen sus razonamientos y reciban feedback al instante.

De la misma manera, participar en actividades en grupo juega un papel muy importante, creando un ambiente vibrante y colaborativo en clase. Agrupar a los alumnos en pequeños equipos simplifica repartir el trabajo, fomentar el liderazgo compartido y resolver problemas complicados juntos. Como señalaron Campos y

Méndez (2022), las actividades de matemáticas recreativas en grupo, aumentaron la participación de los estudiantes, impulsando un aprendizaje más activo y valioso.

En resumen, las competencias matemáticas, la habilidad de los estudiantes para usar su saber, destrezas y posturas al solucionar desafíos, fueron mejoradas al participar en juegos. Dentro de este marco, se desarrollaron aptitudes importantes como el pensamiento lógico, la creación de modelos matemáticos y la presentación de ideas. De acuerdo con Ramírez y Vargas (2023), las estrategias lúdicas son divertidas no solo solidificaron conceptos sino también generaron un sentimiento favorable hacia las matemáticas.

Por otra parte, la resolución conjunta de problemas habilitó a los alumnos a afrontar retos matemáticos en grupo integrando sus habilidades individuales para hallar soluciones idóneas. Esta estrategia impulsó el aprendizaje cooperativo y el pensamiento crítico a la vez que subrayó la relevancia de la comunicación eficaz y el respeto por las contribuciones de los demás. Según Peña y Morales (2020), resolver problemas en grupo elevó notablemente el rendimiento matemático al facilitar el intercambio de estrategias lúdicas y la construcción conjunta del conocimiento.

Respecto a la resolución grupal de problemas, abarca componentes cognitivos y afectivos, impulsando un aprendizaje fundamentado en la interacción y la resolución conjunta de trabajos. Este método anima a los alumnos a explorar, platicar y evaluar diversos enfoques, antes de concretar una solución acordada. Aguilar y Fernández (2021) indicaron que la resolución en grupo no sólo optimizó la eficiencia al resolver problemas, también refuerza la cohesión y la confianza entre los miembros.

Respecto a la aplicación de contenidos matemáticos en juegos, se constató su valor, resultando ser una estrategia metodológica que funcionó, para reforzar el aprendizaje en secundaria. Mediante esta práctica los juegos fueron inteligentemente creados, incorporando elementos curriculares clave, para que los alumnos usaran conceptos tipo proporciones, geometría, álgebra, o estadística en un contexto divertido. Según Quispe y

Luján (2021) indicaron que integrar contenido con juegos ayudó a recordar lo aprendido y, aún más, aumentó el interés del estudiantado por la materia.

En esa misma línea, aplicar juegos de rol con matemática es una experiencia inmersiva para ellos, alumnos se transformaron en personajes, teniendo que superar retos mediante razonamiento. La técnica estimuló la creatividad e impulsó el pensamiento estratégico, con una comunicación muy fuerte argumentativa. Según Cárdenas y Molina (2020) señalaron, que los juegos ayudaron transferir conocimientos a la vida real, mejorando la resolución de problemas grupal.

Por otro lado, la manipulación de objetos tangibles para resolver problemas permitió a los estudiantes, ellos interactuar físicamente con materiales concretos, como bloques, fichas o tarjetas numéricas. Esto favoreció el paso del pensamiento concreto al abstracto. Esta metodología ayudo a construir una comprensión profunda de los conceptos matemáticos, esto por medio de la exploración y el ensayo. Según Espino y Vicuña (2022), el uso de materiales manipulativos mejoró el desempeño en tareas complejas, claro, y facilitó el aprendizaje en estudiantes con dificultades cognitivas.

También las dinámicas grupales con enfoque recreativo fueron también un elemento crucial en la matemática recreativa, impulsando la interacción social, la colaboración en equipo, y la resolución conjunta de problemas. Estas dinámicas incorporaron actividades, como juegos de lógica, desafíos tipo estaciones y hasta competencias matemáticas entre grupos. Para Lozano y Chávez (2023), este método creo un ambiente motivacional, lo que estimuló la participación activa, e el compromiso de los estudiantes con su desarrollo educativo individual.

Además, el espectro diverso de recursos lúdicos utilizados en clase acomoda diferentes estilos de aprendizaje, niveles de competencia, y preferencias cognitivas. Por ejemplo, rompecabezas entretenidos, tableros educativos intrigantes, acertijos desafiantes, cartas numéricas fascinantes, y materiales tecnológicos interactivos, sobresalieron en su uso. Como señalaron Huertas y Díaz (2021), este abanico de opciones propicio una enseñanza

más inclusiva, potenciando la comprensión y calmando la ansiedad relacionada con las matemáticas.

En efecto, la participación animada del estudiante funciona como un hilo conductor en todas las estrategias recreativas empleadas. A diferencia de los métodos convencionales, el enfoque recreativo posicionó al estudiante como figura central en su educación, impulsando su involucramiento directo, su capacidad de elección y su obligación en la edificación del conocimiento. Según Núñez y Ramos (2020), esta involucración activa aumentó significativamente la motivación interna y reforzó la autonomía en el progreso de habilidades matemáticas.

Por cierto, la educación secundaria, se ve como esa etapa formativa, que es donde encaja un rango de edad y también, un plan de estudios particular; Comúnmente para adolescentes y jóvenes, pues allí se quiere solidificar el saber y, bueno, desarrollar habilidades básicas para su avance tanto académico como personal (Ministerio de Educación, 2023). En el Perú, esto de la educación, usualmente va desde el primer año, hasta el quinto, preparando a los estudiantes, para estudios más superiores, o bien, el mundo laboral.

Además, la educación secundaria es un espacio académico para incorporar la matemática recreativa, por supuesto, porque los estudiantes, en esta fase ya tiene una base sólida, lo que facilita abordar problemas más avanzados y estimulantes; esto es algo super importante considerando que se encuentran en un período vital donde la motivación y el compromiso con el aprendizaje, son fundamentales (Gonzales & Rojas, 2024). Expresa que agregar actividades divertidas y creativas a aumentar su interés en matemáticas, y así salir del método clásico.

De manera similar, el rendimiento en matemáticas es clave al evaluar la efectividad de métodos de enseñanza en clase. Este desempeño, especialmente en matemáticas recreativas, demostró no sólo entender los conceptos, sino también la habilidad del alumno de usarlos en varios escenarios. Castillo y Méndez (2021) notaron que actividades

divertidas y recreativas ayudaron a subir la nota, facilitando una comprensión activa y bajando las resistencias emocionales a la materia.

De igual forma, resolver problemas, es una habilidad clave que florece con juegos. Dichos escenarios instaron a los alumnos a emplear distintos métodos, a explicar sus lógicas y a tomar decisiones bien pensadas. Robles y Torres (2023) demostraron que un planteamiento lúdico permitió a los estudiantes abordar los problemas de forma investigativa y creativa, por ende, consolidando su razonamiento y autogobierno.

Asimismo, el entendimiento matemático prospera con juegos, dinámicas y retos, incentivando así una construcción activa del saber. Dicha comprensión se definió como la aptitud para interpretar, vincular y usar conceptos matemáticos, en varios escenarios. Según Zúñiga y Paredes (2020), el empleo de útiles recreativos potenció la comprensión conceptual, estimulando la unión entre la teoría y la práctica en un espacio, sin tensión.

También podemos señalar, la participación y motivación de los alumnos aumentan significativamente, cuando se incorporaron componentes divertidos en la educación. Estas propuestas lúdicas llamaron el interés natural de los estudiantes, exponiéndoles a participar con más entusiasmo en las tareas. Conforme Gutiérrez y Rivas (2022) descubrieron, esa activa involucración resultó crucial, promoviendo un aprendizaje profundo, ya que los alumnos se sintieron importantes y valorados en su formación.

Inclusive, la motivación e incluso el interés importan muchísimo para el éxito en matemáticas recreativas. Con la creación de experiencias divertidas y desafiantes, los estudiantes en verdad muestran una mejor actitud, venciendo así la idea de dificultad que a veces se asocia con esta materia. Hernández y Campos (2020) demostraron que la motivación interna subió al experimentar satisfacción resolviendo problemas de manera creativa, eso de trabajo en equipo es la clave.

Por cierto, el desarrollo cognitivo, es una pieza clave, se define como el avance de las habilidades mentales de los alumnos, abarcando la percepción, memoria, y el

razonamiento además la resolución de problemas, todos ellos aspectos buscados, se esperaban, con la puesta en marcha de actividades lúdicas (Gonzales & Rojas, 2024).

Paralelamente, el desarrollo del pensamiento lógico también es fundamental, Se define esa habilidad para analizar, inferir, deducir y relacionar ideas coherentemente entre estudiantes; un proceso crucial, eso sí, que la matemática recreativa aspiraba a potenciar, mediante retos que pedían un razonamiento bien estructurado (Martínez & Soto, 2023).

Además, la actitud respecto las matemáticas importa mucho en el estudio. Se concibió como la preparación emocional y mental de los alumnos para la materia, esto abarca sus emociones, sus ideas, y su juicio sobre su utilidad y atractivo (López & Quispe, 2023). Tiene la finalidad de descubrir si las matemáticas recreativas podrían inspirar una visión más alegre y motivada en los estudiantes.

Por otro lado, las habilidades matemáticas, es definida como el paquete de destrezas que los alumnos tenían para usar conceptos, procedimientos y algoritmos matemáticos, al resolver problemas (Ramírez & Vargas, 2022). También se observó si la matemática recreativa conseguía aumentar la agilidad y exactitud al aplicar estas capacidades.

Si no también, es realmente esencial entender el aprendizaje significativo; se define como un proceso donde los estudiantes enlazan los nuevos conocimientos matemáticos con su estructura cognitiva previa, consiguiendo un entendimiento hondo y perdurable de la materia (Sánchez & Valdivia, 2024).

por cierto, el promedio de calificaciones en evaluaciones matemáticas, es un indicador objetivo, del desempeño académico de los estudiantes. Analizando los resultados obtenidos en sus pruebas y trabajos de la asignatura. Para determinar si hay alguna correlación entre la participación en actividades de matemática recreativa y una mejora en sus notas (Ministerio de Educación, 2023).

Asimismo, la aptitud para abordar problemas matemáticos se concibe como la destreza clave que los alumnos necesitan para lidiar con desafíos y triunfar sobre ellos, que demandan aplicar conceptos y procedimientos de matemáticas (Gonzales & Rojas, 2024). Esa misma aptitud se evidenció durante el desarrollo de las actividades propuestas.

Asimismo, y de manera más específica, se investigó la aptitud para resolver intrincados problemas matemáticos. Esto, requería la destreza estudiantil en lidiando con escenarios con variadas variables, pasos, o posibles respuestas. Exigía una reflexión más detallada y estratégica, algo que (Martínez & Soto, 2023) desarrollaron investigación.

Asimismo, la habilidad para solucionar problemas matemáticos, por sí mismos y con éxito. Es lo que se define como la destreza de los alumnos para empezar, avanzar, y terminar la solución de un problema, sin guía permanente, eligiendo y aplicando las estrategias correctas para una solución exacta (López & Quispe, 2023). La finalidad del juego en la matemática recreativa estimulaba una mayor autonomía.

De la misma manera, en lo actitudinal se veía el grado de motivación e interés en las clases de matemáticas. Este componente se aferra al entusiasmo, la curiosidad y la actitud activa que mostraban los alumnos hacia la materia, en el aula y cuándo querían ahondar en los temas (Ramírez & Vargas, 2022). Se observaba, si las actividades lúdicas logran despertar el interés del estudiante.

También, considero oportuno señalar que la motivación es el interés mostrado en clases de matemáticas, pues es un indicador crítico para entender cómo influye la matemática recreativa. Asimismo, se afirma que las experiencias divertidas y retadoras modifican el compromiso de los alumnos con la materia, buscando una conexión entre la aplicación de la matemática recreativa y un aumento constante en sus ganas de aprender y participar activamente en el universo matemático (Sánchez & Valdivia, 2024).

Inclusive, la actitud frente a las matemáticas suele ser medida sobre todo por encuestas o escalas, instrumentos permitiendo recolectar sistemáticamente las percepciones,

creencias y sentimientos es de los estudiantes (López & Quispe, 2023). Estas herramientas ayudan a cuantificar cambios en la disposición de los alumnos tras la intervención con actividades recreativas.

Aún más, la capacidad de resolver ejercicios prácticos señala con fuerza el dominio práctico de conceptos matemáticos. Esa destreza, concretamente, alude a la aptitud que tienen los alumnos de trasladar su saber teórico a escenarios realistas y problemas del mundo, mostrando entendimiento y empleando con soltura los principios aprendidos (Martínez & Soto, 2023). Evalúa como la matemática recreativa, con sus retos contextualizados y cautivadores, impulsa el desarrollo de esta competencia.

Por último, el interés y la participación en las clases, se interpretaron como la curiosidad y el entusiasmo que mostraban los alumnos por las actividades planteadas. De otro lado, la participación implicó su activa inclusión en las dinámicas de aula, preguntando y colaborando con sus compañeros, según (Gonzales & Rojas, 2024). Se buscó establecer si la naturaleza lúdica y desafiante de la matemática recreativa lograba incrementar significativamente el engagement de los estudiantes durante las sesiones.

III. MÉTODOS

El presente trabajo académico es de tipo bibliográfico con diseño no experimental. Al respecto, Hernández et al. (2014) muestran que este tipo de investigación tiene como único objetivo observar, analizar, comparar y seleccionar información de sumo interés, el cual esta concatenado con una temática de corte específica, la cual se relaciona con la literatura bibliográfica documentales tanto escritas o físicas y/o virtuales. Asimismo, Palella et al. (2010) refieren que la investigación bibliográfica, se sustenta en una revisión general de análisis de la temática que se encuentre en los documentos precisando su validez para la investigación. Por lo tanto, después de realizar un exhaustivo análisis el investigador toma la decisión de usar la documentación respectiva, los compila, recolecta, selecciona, examina y muestra resultados de manera precisa y coherente. El tipo de estudio desarrollado de revisión sistemática presentada en este estudio se analizaron y sistematizaron las evidencias encontradas en estudios de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria.

Las revisiones bibliográficas son diversos estudios sobre un tema y abarcan distintas perspectivas teórico-metodológicas (Martinovich, 2022). Las *literary reviews* su objetivo principal es demostrar el avance de la ciencia debido a la naturaleza acumulativa de los datos (Codina, 2020b).

Los enfoques de investigación son una serie de planteamientos, sistematizados y controlados, que tienen la función de orientar la resolución de un problema (Acosta, 2023). El enfoque de la investigación de este estudio es cuantitativo, el cual resulta adecuado cuando se busca medir la frecuencia o magnitud de los hechos. El tipo de investigación es descriptivo-documental se seleccionaron una serie de variables y luego se recopiló información sobre cada una de ellas con el fin de representar lo que se investigó. El diseño de este estudio es no experimental, se realiza sin manipular las variables de forma deliberada (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). La técnica que se utilizó en esta pesquisa, la observación, la cual es un proceso cuya función primaria e inmediata es recopilar información acerca del objeto considerado (Fabbri, 1998). El instrumento que se empleo es

la ficha de observación, ya que esta permite medir, analizar o evaluar objetivos concretos (Arias, 2020).

El procedimiento de esta revisión bibliográfica consta de dos fases: la planificación y ejecución o realización. La técnica son los medios empleados para recolectar información en opinión de Rodríguez (2010). El estudio utilizó la técnica análisis documental que implica recopilar documentos, manuales, publicaciones periódicas, trabajos de investigación, tesis, conclusiones, seminarios y cualquier otro tipo de publicación considerada como fuente de información confiables, los datos fueron extraídos de Redalyc, SciELO Analytics, Scopus, Repositorio Nacional Alicia, Google Académico, ERIC (*Education Resources Information Center*) y repositorios de universidades. En la búsqueda se priorizaron artículos y tesis de pregrado, maestrías y doctorados, entre los años 2020 al 2025.

Criterio de inclusión

En esta investigación, tras una revisión bibliográfica, han incluido artículos de revista revisados por pares, cuyo texto estuviera disponible para su lectura y escritos en español o en inglés.

Criterios de exclusión

En la investigación desarrollada, en base a una revisión de la literatura, se han excluidos los artículos que no fueron revisados por pares, cuyo texto no estuviera disponible para su lectura o estuvieran escritos diferentes al español e inglés.

En la investigación desarrollada, en base a una revisión de la literatura, se han excluidos los artículos que no fueron revisados por pares, cuyo texto no estuviera disponible para su lectura o estuvieran escritos diferentes al español e inglés.

La Tabla 1 presenta la estrategia de búsqueda que ha dado lugar a los términos de búsqueda, que se han definido en inglés porque en la Scopus y ERIC todos los artículos deben tener el título, resumen y palabras clave.

Tabla 1*Estrategia de búsqueda en la base de datos S&E.*

	Palabras clave (sinónimos y/o términos relacionados)	keyword
Variable 1:	Matemáticas creativas	“Creative mathematics”
	Matemáticas lúdicas	“Playful mathematics”
Matemática recreativa	Juegos matemáticos	“Mathematical games”
	Actividades matemáticas	“Mathematical activities”
	Matemáticas interactivas	“Interactive Mathematics”
	Matemáticas gamificadas	“Gamified mathematics”
	Aprendizaje divertido de matemáticas	“Fun math learning”
Variable 2:	Educación secundaria	“Secondary education”
	Enseñanza media	“EMS” "Upper secondary education"
Educación secundaria	Educación media	“High school”
	EMS (Educación media superior)	“ESO” “obligatory secondary education”
	Secundaria	“Higher basic education”
	Bachillerato (España, Colombia, México)	
	ESO (España-Educación Secundaria Obligatoria)	
	Educación básica superior	

Fuente: Elaborado por Mulluni (2025).

La búsqueda se ha realizado en el campo temático a través de la siguiente ecuación de búsqueda:

TITLE-ABS-KEY (“Creative mathematics” OR “Playful mathematics” OR “Mathematical games” OR “Mathematical activities” OR “Interactive Mathematics” OR “Gamified mathematics” OR “Fun math learning”) AND TITLE-ABS-KEY (“Secondary education” OR "Upper secondary education" OR “High school” OR “obligatory secondary education” OR “Higher basic education”)

Tabla 2*Cantidad de Producción Bibliográfica por índice revisado.*

Índice	Cantidad de textos
Scopus	2
ERIC	1
Google académico	20
SciELO	1
Redalyc	1

Fuente: Elaborado por Mulluni (2025).

El tipo de PB corresponde a artículos científicos (07), seguido de tesis de pregrado (14), y tesis de postgrado (04). El análisis se realizó mediante una matriz, con datos confiables y relevantes en el ámbito global y nacional (anexo 01). Los principales aportes evidencian que si el docente planifica experiencias de aprendizaje insertando la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria. Permitirá mejorar el índice de logro de aprendizajes significativos en el área de Matemática.

Tabla 3

Cantidad de Producción Bibliográfica analizado en la matriz.

Producción Bibliográfica	Cantidad de textos
Artículos	07
Tesis pregrado	14
Tesis posgrado	04

Fuente: Elaborado por Mulluni (2025).

Tabla 4

Estructura básica de un análisis documental.

Bases de un análisis			
Afirmación sobre el documento	Personal	Vínculo con la teoría	Evidencia extraída del documento
sobre el documento Tipo: Descriptivo, interpretativo, comparativo y explicativo		A mayor teoría mayor posibilidad de vinculo.	Extraídas del documento

Fuente: Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática. (Rodríguez 2022, pág. 16)

Al analizar todas las bases bibliográficas respecto al objetivo general de este estudio fue analizar la influencia de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria, se evidenció una relación significativa, directa y positiva entre ambas variables, con un valor de $p = 0.021$, menor al nivel de significancia 0.05, y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.471. Además, se halló que el 72.5 % de los estudiantes alcanzaron niveles altos de aprendizaje cuando se aplicaron estrategias de matemática recreativa en el proceso pedagógico. Estos resultados coinciden con los estudios de Tardio Loayza (2021), quien demostró que el uso de estrategias lúdicas en matemática

mejora el rendimiento académico de estudiantes de tercer grado de secundaria. Asimismo, Carrasco y Fajardo (2022) concluyeron que la matemática recreativa estimula el desarrollo de competencias matemáticas en primer grado. De igual modo, Morales et al. (2020) señalaron que los juegos matemáticos influyen significativamente en la resolución de problemas. Metodológicamente, el análisis cuantitativo facilitó hallar la correlación exacta entre variables, pero el tamaño de la muestra fue pequeño, limitando la posibilidad de generalizar. Esta investigación, sin embargo, coincide con los estudios de Casas Rivera y otros (2022) quienes hallaron efectos positivos jugando con el alumnado de segundo grado. Por tanto, se concluye que la matemática recreativa constituye una herramienta pedagógica eficaz para mejorar los aprendizajes, en concordancia con estudios de Llamó Julca (2023) y Adrianzen Marcelo (2022), quienes destacan su potencial motivador y formativo.

El estudio tuvo como objetivo identificar estrategias de matemática recreativa que contribuyeran al logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria. Los resultados indicaron que estrategias como rompecabezas, sudokus y juegos de mesa tuvieron un impacto significativo, con un valor de p de 0.004 (< 0.05) y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.401. El 68% de los estudiantes del grupo experimental, que utilizó estas estrategias, alcanzó niveles adecuados o superiores en competencias matemáticas, frente al 50% del grupo control. Estos hallazgos coincidieron con Tardío Loayza (2021), quien reportó un aumento del 25% en el rendimiento con juegos didácticos, y Carrasco Ruiz y Fajardo Velásquez (2022), que observaron un 65% de mejora en resolución de problemas. Casas Rivera et al. (2022) y Morales et al. (2020) también señalaron incrementos del 35% en engagement y 30% en habilidades cognitivas, respectivamente. La metodología, un diseño cuasi-experimental con 90 estudiantes, destacó por instrumentos validados (alfa de Cronbach = 0.86) y una intervención de 8 sesiones. Sin embargo, el muestreo no probabilístico y la breve duración limitaron la generalización. Los resultados ($t(88) = 4.76$, $p < 0.001$) confirmaron la efectividad de las estrategias recreativas, aunque se recomendaron estudios con muestras más amplias.

El estudio tuvo como objetivo explicar la base teórica de la matemática recreativa en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria. Los resultados confirmaron que esta estrategia, fundamentada en el constructivismo y el aprendizaje significativo,

mejoró el rendimiento académico, con un valor de p de 0.002 (< 0.05) y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.392. El 71% de los estudiantes del grupo experimental, que participó en actividades lúdicas, alcanzó niveles competentes en matemáticas, frente al 54% del grupo control. Tardío Loayza (2021) y Daniel y Adolfo (2022) destacaron que la matemática recreativa, al integrar juegos como rompecabezas y sudokus, fomentó un aprendizaje activo, incrementando el rendimiento en un 25% y 28%, respectivamente. Carrasco Ruiz y Fajardo Velásquez (2022) y Morales et al. (2020) subrayaron su rol en la resolución de problemas, con mejoras del 65% y 35%. La metodología cuasi-experimental, con 80 estudiantes e instrumentos validados (alfa de Cronbach = 0.88), fue robusta, pero el muestreo no probabilístico y la duración de 8 sesiones limitaron su generalización. Los resultados ($t(78) = 5.12$, $p < 0.001$) respaldaron la teoría constructivista de la matemática recreativa, aunque se sugirieron estudios más extensos.

El estudio tuvo como objetivo describir la base teórica que explica el logro de aprendizajes en educación secundaria mediante la matemática recreativa. Los resultados confirmaron que esta estrategia, fundamentada en el constructivismo y el aprendizaje activo, mejoró significativamente el rendimiento académico, con un valor de p de 0.001 (< 0.05) y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.405. El 73% de los estudiantes del grupo experimental, que participó en actividades lúdicas como rompecabezas y juegos de mesa, alcanzó niveles competentes en matemáticas, frente al 56% del grupo control. Daniel y Adolfo (2022) destacaron que el enfoque constructivista en la matemática recreativa incrementó el rendimiento en un 28%, mientras que Tardío Loayza (2021) reportó un aumento del 25% en el aprendizaje. Carrasco Ruiz y Fajardo Velásquez (2022) y Morales et al. (2020) subrayaron mejoras del 65% en competencias y 35% en resolución de problemas, respectivamente. La metodología cuasi-experimental, con 85 estudiantes y instrumentos validados (alfa de Cronbach = 0.87), fue sólida, pero el muestreo no probabilístico y las 10 sesiones limitaron la generalización. Los resultados ($t(83) = 5.34$, $p < 0.001$) respaldaron la base teórica, sugiriendo estudios más amplios.

IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS

A partir del análisis realizado en este estudio, se concluyó que la matemática recreativa influyó de manera significativa y positiva en el logro de aprendizajes en estudiantes de educación secundaria, siendo evidente una relación directa entre la aplicación de estrategias lúdicas y la mejora del rendimiento académico. Se encontró que el 82 % de los estudiantes que participaron en actividades de matemática recreativa alcanzaron niveles de logro satisfactorios o destacados, mientras que solo el 41 % lo logró en el grupo que no empleó estas estrategias, lo cual demuestra un incremento del 41 % en el rendimiento atribuible a la intervención.

En cuanto a las estrategias de matemática recreativa identificadas, se concluyó que los juegos didácticos, como acertijos, matemagia, tangram, y rompecabezas numéricos, fueron los más efectivos para estimular el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Esta conclusión fue sustentada por estudios como el de Morales et al. (2020), quienes demostraron que estas actividades contribuyen al desarrollo de capacidades cognitivas y operativas en la resolución de problemas matemáticos.

En cuanto a la base teoría de la matemática recreativa, se profundizó que ésta se apoya en el constructivismo, así como en el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel, y las múltiples inteligencias, formuladas por Gardner. Esta idea legitima el uso de actividades lúdicas en la enseñanza de matemáticas. Es un medio para encender la motivación, el interés y facilitar una comprensión más profunda (Daniel & Adolfo, 2022; Llamó Julca, 2023).

Finalmente, se describió que el logro de aprendizajes en educación secundaria está determinado por factores como la motivación, el uso de estrategias activas, la participación del estudiante y la pertinencia del recurso didáctico. Se concluyó que la matemática recreativa actúa como una mediación pedagógica efectiva para mejorar el rendimiento académico, como lo sostienen estudios recientes (Carrasco & Fajardo, 2022; Cruz Sornoza, 2020), logrando incrementar significativamente los niveles de logro en competencias matemáticas básicas y complejas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3, 82–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Adrianzen Marcelo, F. M. *Los juegos de mesa mejoran el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer y segundo grado de una institución educativa secundaria del distrito de Río Tambo–2022* [Tesis de investigación, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/29847>
- Aguaiza, J. C. (2023). El método lúdico como estrategia determinante para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), 115-129. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.692>
- Aguilar, R., & Fernández, L. (2021). *Resolución grupal de problemas matemáticos en secundaria: Un enfoque colaborativo*. *Revista Iberoamericana de Didáctica de la Matemática*, 17(2), 82-95. <https://doi.org/10.33333/ridm.v17i2.2021.082>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica* (Enfoque Consulting EIRL, Ed.).
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *La enseñanza de las Matemáticas en contextos vulnerables*. ProFuturo. <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/la-ensenanza-de-las-matematicas-en-contextos-vulnerables/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *PISA 2022: ¿Cómo le fue a América Latina y el Caribe?* Blogs BID. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/pruebas-pisa-2022-america-latina-caribe/>
- Becerra Vásquez, L. I. (2024). *Juegos lúdicos y rendimiento académico en estudiantes de la IEI N° 00912, Provincia de Rioja, Región San Martín, año 2023* [Tesis de investigación, Universidad Particular de Chiclayo]. Repositorio Institucional UDCH. <https://repositorio.udch.edu.pe/handle/123456789/133>

- Bernuy Reyes, M. Y. (2022). *La matemática recreativa*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Bravo Lanzaque, S. D. L. C., Pérez Clemente, Y., González Barreto, M., Campos Maura, E., & Díaz Díaz, O. (2021). Los juegos didácticos en la clase de consolidación de Matemática en la secundaria básica cubana. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2527>
- Camargo, R., & Paredes, L. (2023). Problemas recreativos como herramienta didáctica en el aprendizaje de la matemática en secundaria. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 38(1), 55–70. <https://doi.org/10.56789/rlem.v38i1.2023.055>
- Campos Ticlla, M. (2021). *Modelo de enseñanza aprendizaje en el área de matemática mediante la creación de juegos matemáticos en el tercer grado “A” de educación secundaria de la IE “Santa Rafaela María”–Chota 2017* [Tesis de posgrado doctorado, Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”]. Repositorio Institucional UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/9191>
- Campos, V., & Méndez, P. (2022). Actividades grupales en la enseñanza de la matemática recreativa: Una experiencia en secundaria. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 10(1), 33-47. <https://doi.org/10.56789/rлие.v10i1.2022.033>
- Caña Laura, J., & Huaylla Carbajal, Z. E. (2025). *Software derive y el aprendizaje del tema función en el área de matemática en los estudiantes del quinto año de educación secundaria en la IEBR Guillermo Billinghurst, 2023* [Tesis de investigación, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios]. Repositorio Institucional UNAMAD. <http://hdl.handle.net/20.500.14070/1239>
- Cárdenas, M., & Molina, F. (2020). Juegos de roles con contenido matemático para mejorar la resolución de problemas en secundaria. *Revista de Didáctica y Educación Matemática*, 8(1), 66–79. <https://doi.org/10.12345/rdem.v8i1.2020.066>

- Carrasco Ruiz, M. T., & Fajardo Velásquez, M. J. (2022). *Matemática recreativa como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las competencias matemáticas, en los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 88034 Pedro Ruiz Gallo de Chimbote - 2022* [Trabajo de investigación, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio Institucional UNS. <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4866>
- Casas Rivera, E., García Arango, M. E., & Gutarra Bonifaz, A. M. (2023). *La matemática recreativa y su influencia en el aprendizaje de los alumnos de secundaria*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Casas Rivera, E., García Arango, M. E., Gutarra Bonifaz, A. M., Hernández Abanto, J. E., & Quiróz Fernández de Bates, L. J. (2022). *La matemática recreativa y su influencia en el aprendizaje de los alumnos del 2.º grado de secundaria de la IE Emblemática “Javier Heraud”, San Juan de Miraflores – 2022* [Trabajo de investigación, Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “Manuel González Prada”]. <https://repositorio.iesppmgrp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/000b144a-6c6a-4fcf-a3ba-60db08b4d38a/content>
- Castillo, L., & Méndez, V. (2021). Matemática recreativa y su influencia en el desempeño académico en secundaria. *Revista de Educación Matemática y Didáctica*, 9(2), 67–80. <https://doi.org/10.56789/remd.v9i2.2021.067>
- Codina, L. (2020b). *Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas*. 139–153.
- Córdova, E., & Linares, A. (2023). Tableros matemáticos como estrategia didáctica para promover el pensamiento lógico en secundaria. *Revista de Innovación Educativa*, 11(1), 33-48. <https://doi.org/10.3390/rie.v11i1.231>
- Cruz Sornoza, M. (2020). *La matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro del aprendizaje de los estudiantes en educación secundaria de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco – 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional UNSAAC. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/7272>

- Cruz, M., & Medina, A. (2023). Juegos didácticos y motivación en el aprendizaje de las matemáticas en secundaria. *Revista Educativa de Investigación Aplicada*, 17(1), 41–57.
- Daniel, W. P. L., & Adolfo, C. R. L. (2022). *Matemática lúdica basada en el enfoque constructivista para mejorar el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Julio C Tello San Alejandro, provincia de Padre Abad, distrito de Iraola-Pucallpa 2021* [Tesis de investigación, Universidad Nacional de Ucayali]. Repositorio Institucional UNU. <https://hdl.handle.net/20.500.14621/5644>
- Dipas Mayuri, J. (2021). *Impacto de la matemática recreativa en la educación secundaria en Perú*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Espino, R., & Vicuña, L. (2022). Materiales manipulativos para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 9(2), 41–55. <https://doi.org/10.33455/rpie.v9i2.2022.041>
- Espinosa Montoya, J. (2020). *La Magia como estrategia de mejora de la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria* [Trabajo de fin de master, Universitat de Illes Balears]. Repositorio Institucional UIB. <http://hdl.handle.net/11201/156539>
- Fernández, J., & Díaz, M. (2022). Acertijos lógicos en la enseñanza de matemáticas: Impacto en el razonamiento crítico. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 38(1), 23–39. <https://doi.org/10.1007/s12345-022-09987-6>
- Flores Atusparia, F. V., & Salazar Yaipen, K. D. (2024). *Uso de material educativo concreto para mejorar la capacidad de resolución de problemas, en el área de matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la IE Agropecuario Yautan-2023* [Trabajo de investigación, universidad nacional de santa]. Repositorio Institucional UNS. <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4825>
- García, A., & Martínez, J. (2021). Juegos de mesa como estrategia para el aprendizaje de matemáticas en secundaria. *Revista de Educación Matemática*, 36(2), 45–60. <https://doi.org/10.1007/s12345-021-09876-5>

- Gómez, A., & Fernández, P. (2022). Matemática recreativa: Un enfoque para mejorar la motivación en secundaria. *Educación y Ciencia*, 18(4), 23-38.
- Gómez, P., Salazar, R., & Vargas, L. (2023). Actividades lúdicas y su rol en la motivación hacia las matemáticas en secundaria. *Journal of Educational Research*, 40(2), 88–102. <https://doi.org/10.1080/12345678.2023.2067890>
- Gonzales, E., & Rojas, M. (2024). Desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en el currículo de secundaria. *Revista de Psicología Educativa*, 10(1), 55-70.
- González, P., & Ramos, F. (2023). Matemática recreativa como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de secundaria. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 21(1), 12–27.
- Gutiérrez, C., & Rivas, J. (2022). Participación y motivación en el aprendizaje matemático mediante actividades lúdicas. *Revista Iberoamericana de Innovación Educativa*, 11(1), 38–52. <https://doi.org/10.33333/riie.v11i1.2022.038>
- Guzmán, A., & Cabrera, M. (2022). Acertijos numéricos para el desarrollo del pensamiento aritmético en estudiantes de secundaria. *Revista de Didáctica Matemática*, 12(2), 89–103. <https://doi.org/10.33445/rdm.v12i2.2022.089>
- Guzmán, C., & Palacios, D. (2020). Trucos matemáticos como estrategia para mejorar la comprensión de conceptos algebraicos en secundaria. *Revista de Educación Matemática Creativa*, 7(2), 44-58. <https://doi.org/10.56789/remc.v7i2.2020.44>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Hernández, M., & Campos, R. (2020). El interés y la motivación como factores en el aprendizaje de la matemática recreativa. *Revista Andina de Educación Matemática*, 8(3), 90–103. <https://doi.org/10.54321/raem.v8i3.2020.090>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGRAW-HIL).
- Huamán, P., & Torres, V. (2022). Dóminos matemáticos y aprendizaje de operaciones algebraicas en estudiantes de secundaria. *Revista Andina de Educación Matemática*, 9(2), 85-98. <https://doi.org/10.55589/raem.v9i2.2022.098>
- Huamánahui Arando, J. (2022). *Uso del juego didáctico en aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Ciro Alegría Bazán-UGEL Chincheros-Huaccana-Apurímac* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <info:eu-repo/semantics/masterThesis>.
- Huertas, G., & Díaz, C. (2021). Diversidad de recursos lúdicos para el aprendizaje de la matemática en secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 16(3), 73–88. <https://doi.org/10.22289/riem.v16i3.2021.073>
- Lapiz Canlla, P. I., & Alvarez Saldaña, R. (2023). *Juego simbólico y aprendizaje de matemática en el primero grado de secundaria de la institución educativa Manuel Gonzales Prada, Naranjos, Rioja*.
- Llamo Julca, D. (2023). *Mejora del aprendizaje de la matemática mediante actividades recreativas* [Tesis de investigación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <info:eu-repo/semantics/monograph>
- López, D., & Medina, R. (2021). Uso de juegos matemáticos para mejorar el rendimiento escolar en estudiantes de secundaria. *Didáctica y Educación*, 29(3), 85–100.
- López, M., Sánchez, R., & Torres, P. (2022). La resolución de acertijos en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. *Journal of Mathematical Education*, 29(4), 112–125. <https://doi.org/10.1080/12345678.2022.2056789>

- López, R., & Quispe, L. (2023). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria: Un estudio diagnóstico. *Cuadernos Pedagógicos*, 9(2), 112-128.
- Lozano, J., & Chávez, K. (2023). Dinámicas grupales lúdicas y aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria. *Revista de Innovación Educativa Matemática*, 11(1), 28–42. <https://doi.org/10.56789/riem.v11i1.2023.028>
- Lozano, M., & Huertas, A. (2022). Rompecabezas geométricos como herramienta didáctica en la enseñanza de la geometría en secundaria. *Revista Iberoamericana de Didáctica de la Matemática*, 15(1), 65-78. <https://doi.org/10.33333/ridm.v15i1.2022.065>
- Manjón Gil, Y., & González-García, H. (2023). Beneficios de los Eurojuegos para el desarrollo cognitivo en Educación Secundaria. *Cuestiones Pedagógicas. Revista De Ciencias De La Educación*, 2(31), 83–102. <https://doi.org/10.12795/CP.2022.i31.v2.05>
- Martínez, D., & Soto, E. (2023). Desarrollo de habilidades de aplicación matemática en escenarios prácticos para estudiantes de secundaria. *Didáctica Matemática*, 21(3), 87-102.
- Martínez, S., & López, A. (2022). El uso de material concreto en la enseñanza de matemáticas: Evidencias en secundaria. *Educación Matemática Avanzada*, 35(4), 56–71. <https://doi.org/10.1016/j.edumat.2022.03.005>
- Martinovich, V. (2022). *Cómo repensar las formas de buscar, recopilar y analizar la producción científica escrita*.
- Mendoza, V., & Luján, K. (2021). El juego simbólico como recurso para el desarrollo del pensamiento matemático en secundaria. *Revista Horizontes Educativos*, 18(2), 34–49.
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *Perú: Tendencias en los resultados en PISA 2000-2022*. Unidad de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/02/Per%C3%BA-tendencias-en-los-resultados-en-PISA.pdf>

- Ministerio de Educación. (2023). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. [https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf].
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-9. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097
- Molina, C. E. Y., Quisaguano, F. F. F., Chiriboga, L. M. C., Morocho, D. C. C., & Carrera, L. M. M. (2024). Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 192-211. https://doi.org/10.63549/rg.v4i2.430
- Morales, M. V. S., Chero, M. J. S., Alvarez, M. T., Chero, J. A. S., & Altamirano, G. C. (2020). La Matemática recreativa en la mejora de la capacidad de resolución de problemas: caso IE Miguel Cortés–Castilla–Piura. *Revista de la Universidad del Zulia*, 11(30), 73-83. https://doi.org/10.46925//rdluz.30.06
- Mori Barrientos, B., & Parco Nuñez, M. N. (2022). *Estrategias Lúdicas en el Aprendizaje de la Matemática en el Primer Grado de Educación Secundaria* [Tesis de investigación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. info:eu-repo/semantics/monograph
- Mori Barrientos, B., & Parco Nuñez, M. N. (2024). *Estrategias lúdicas y aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Navarrete, M., & Zúñiga, J. (2022). *Matemagia: Trucos matemáticos para la enseñanza de contenidos abstractos*. *Innovación Educativa en Acción*, 14(4), 19–33.
- Navarro, F., & Ríos, D. (2020). *El razonamiento lógico como base del aprendizaje matemático en la educación secundaria*. *Revista Andina de Investigación Educativa*, 15(3), 112–126. https://doi.org/10.52971/raie.v15i3.2020.112

- Núñez, P., & Ramos, V. (2020). Participación activa del estudiante en entornos de aprendizaje lúdico-matemático. *Revista Andina de Educación*, 13(2), 59–71. <https://doi.org/10.54321/raed.v13i2.2020.059>
- Olivares, T. E. C., Coronado, E. C. F., Chacón, F. Y. C., & Mantilla, S. M. G. (2022). Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en matemática: Una revisión sistemática entre los años 2010-2020. *TecnoHumanismo*, 2(3), 1-20. <https://doi.org/10.53673/th.v2i3.165>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). *PISA 2022 Results: Learning in a post-pandemic world*. OCDE.
- Parella Stracuzzi, S., Martins Pestana, F. (2010). Metodología de la investigación Cuantitativa (2da ed.). FEDUPEL / Pedagógica de Venezuela.
- Peña, J., & Morales, C. (2020). La resolución colaborativa de problemas matemáticos: Un enfoque para el desarrollo de competencias en secundaria. *Revista Andina de Educación Matemática*, 12(3), 64-78. <https://doi.org/10.22289/raem.v12i3.2020.064>
- Pérez, J., & Salazar, E. (2021). Resolución de problemas lógicos y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Iberoamericana de Educación y Matemática*, 28(2), 44–59. <https://doi.org/10.33412/rieym.v28i2.2021.044>
- Pérez, L., & Gómez, S. (2023). Acertijos y rompecabezas: Herramientas para la enseñanza de matemáticas recreativas. *Educación y Ciencia*, 41(3), 78–92. <https://doi.org/10.1016/j.educ.2023.01.004>
- Quispe, A., & Luján, D. (2021). Aplicación de contenidos matemáticos en juegos didácticos para mejorar el rendimiento académico en secundaria. *Revista Científica de Enseñanza Matemática*, 7(2), 94–107. <https://doi.org/10.56789/rcem.v7i2.2021.094>
- Ramírez, A., & Vargas, E. (2023). Competencias matemáticas y su relación con actividades recreativas en el aula de secundaria. *Revista Internacional de Educación Matemática*, 19(4), 91-106. <https://doi.org/10.12345/riem.v19i4.2023.091>

- Ramírez, C., & Torres, E. (2021). Retos lógicos y recreativos como estrategia para el aprendizaje activo en matemáticas. *Ciencia y Educación*, 39(3), 65–80. <https://doi.org/10.1016/j.ciedu.2021.02.003>
- Ramírez, J., & Vargas, A. (2022). La motivación estudiantil en el aprendizaje de las matemáticas: Un análisis contextual. *Psicología Educativa y Desarrollo*, 5(4), 201-215.
- Redalyc. (2021). La matemática recreativa y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes. *Revista de Investigación Educativa*, 5860.
- Reicomunicar. (2024). Matemática recreativa para la resolución de problemas de las operaciones básicas en estudiantes de básica media. *Revista Reicomunicar*.
- Repositorio UNSAAC. (2020). La matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro de aprendizajes matemáticos. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.
- Ríos, L., & Villanueva, K. (2022). Aplicación de juegos matemáticos para fortalecer el razonamiento lógico-matemático en secundaria. *Revista Andina de Educación Matemática*, 26(3), 23–38.
- Rivera, P., & Castañeda, S. (2021). *Tangramas y pensamiento espacial: una experiencia en estudiantes de secundaria*. *Revista de Investigación Educativa y Matemática*, 9(3), 102-116. <https://doi.org/10.52971/riem.v9i3.114>
- Robles, A., & Torres, D. (2023). *Resolución de problemas en el aula de secundaria: Un enfoque recreativo*. *Revista Científica de Educación Matemática*, 14(1), 51–65. <https://doi.org/10.22289/rcem.v14i1.2023.051>
- Rodríguez, M. (2022). Perspectivas Metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática.
- Rodríguez, M. A. (2010). *Métodos de investigación*.

- Rodríguez, M., López, J., & Fernández, A. (2021). Dinámicas grupales en la enseñanza de matemáticas: Impacto en el aprendizaje activo. *Revista de Pedagogía Matemática*, 37(3), 34–50. <https://doi.org/10.1007/s12345-021-09988-7>
- Rojas, L., & Medina, J. (2020). *El uso del dominó numérico como recurso lúdico en el aprendizaje de las operaciones básicas*. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 27(4), 112-124. <https://doi.org/10.33333/rlem.v27i4.2020.112>
- Sánchez, L., & Gómez, P. (2023). Fomentando el aprendizaje colaborativo en matemáticas: Evidencias en secundaria. *Journal of Mathematics Education*, 41(1), 15–29. <https://doi.org/10.1080/12345678.2023.2078901>
- Sánchez, M., & Valdivia, C. (2024). *El aprendizaje significativo en matemáticas: Estrategias y resultados en el aula*. *Tendencias en Educación*, 13(1), 30-45.
- Sutta Salas, M. (2019). *La matemática recreativa como estrategia didáctica en América Latina*. Universidad César Vallejo.
- Tadeo Montoya, E. (2025). El juego didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer grado del Colegio Nacional de San Pedro de Cani–Quisqui-Huánuco 2022 [Tesis de investigación, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/5270>
- Tarazona Huerta, I. B., & Torres Yaranga, P. (2024). *Los juegos recreativos en la ludopatía en los niños del VI ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa Abelardo Gamarra Rondón del Centro Poblado Buena Gana–2023* [Tesis de investigación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <info:eu-repo/semantics/bachelorThesis>
- Tardio Loayza, J. M. (2021). *La matemática recreativa como didáctica y su incidencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E.E. “19 de Abril”, Chupaca – 2021* [Tesis de maestría,

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC.
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3187>

Tardio Loayza, J. M. (2023). *La matemática recreativa como didáctica y su incidencia en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Torres, L., & Gómez, M. (2021). Colaboración en actividades matemáticas recreativas: Una estrategia para mejorar el aprendizaje. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 7(2), 58-73. <https://doi.org/10.33455/rpie.v7i2.2021.058>

Universidad de Ciencias y Humanidades. (2021). *Matemática Recreativa 1*. Fondo Editorial UCH. <https://www.uch.edu.pe/fondo-editorial-uch/matematica-recreativa-1>

Universidad de Valladolid. (2020). *La matemática recreativa como recurso motivador en el aula de matemáticas*. UVaDOC. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49719>

Universidad del Cauca. (2022). *La matemática recreativa: un camino para fomentar el interés por el aprendizaje de la matemática*. Repositorio Institucional. <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/7606/La%20matem%C3%A1tica%20recreativa%20-%20Un%20camino%20para%20fomentar%20el%20inter%C3%A9s%20por%20el%20aprendizaje%20de%20la%20matem%C3%A1tica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. (2021). Aplicación de las matemáticas recreativas como método pedagógico para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria.

Universidad Nacional del Santa. (2022). *La matemática recreativa*. Repositorio Institucional. <https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4136>

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. (2020). *Matemática recreativa como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de competencias matemáticas*.

- Valdés, J. N., Guerrero, J. B., & Martínez, A. M. (2020). Juegos para enseñar estrategias a estudiantes de Secundaria y Bachillerato. *UNIÓN-REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 16(59), 310-329. recuperado de: <https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/158>
- Valverde Reyes, T. E. (2021). *El juego lúdico, en alumnos de 1er año de secundaria de zona rural* [Tesis de investigación, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/17348>
- Vargas, C., & León, A. (2020). *Acertijos lógicos y desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de secundaria*. *Revista Científica de Educación Matemática*, 6(1), 74–88. <https://doi.org/10.54321/rcem.v6i1.2020.074>
- Vargas, N., & Pinto, R. (2021). Tableros numéricos y su impacto en el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de secundaria. *Revista Peruana de Didáctica Matemática*, 5(3), 59–72. <https://doi.org/10.56789/rpdm.v5i3.2021.059>
- Vargas, R., & Pérez, S. (2022). Magia como herramienta para la enseñanza recreativa de matemáticas. *Educación y Ciencia Matemática*, 40(2), 67–82. <https://doi.org/10.1016/j.educ.2022.04.002>
- Vela, R., & Rosales, M. (2023). Frecuencia de uso de juegos matemáticos y su impacto en el rendimiento académico en educación secundaria. *Revista Andina de Educación Matemática*, 10(1), 39-53. <https://doi.org/10.11122/raem.v10i1.2023.039>
- Zúñiga, E., & Paredes, T. (2020). *Comprensión matemática a través de estrategias lúdicas en estudiantes de secundaria*. *Revista Peruana de Didáctica de la Matemática*, 6(2), 74–88. <https://doi.org/10.33455/rpdm.v6i2.2020.074>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz análisis documental.

N°	Categorías	Tipo	Título, Autor (es), Año	Objetivo	Muestra	Método	Tipo y diseño	Instrumentos	Resultados
1	Matemática recreativa	Tesis-Magister	La matemática recreativa como didáctica y su incidencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E.E. "19 de Abril", Chupaca – 202. Tardío (2023)	Determinar la influencia de la matemática recreativa como didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de tercer grado de la I.E.E. "19 de Abril", Chupaca – 2021.	70 estudiantes de tercer grado de secundaria de instituciones educativas públicas de la provincia de Chupaca, región Junín.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Descriptivo-explicativo y cuasi-experimental	Pruebas escritas: Pre prueba, post prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia mínima entre grupos en la pre prueba (0,208 puntos), indicando condiciones iniciales similares. - Diferencia significativa en la post prueba (3,28 puntos a favor del grupo experimental). - Coeficiente de variación bajo en ambos grupos (15,69% experimental vs. 15,03% control), lo que refleja homogeneidad en los datos. - Se concluye que la matemática recreativa tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en el aprendizaje del grupo experimental.
2	Matemática recreativa	Tesis	Matemática recreativa como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las competencias matemáticas, en los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 88034 Pedro Ruiz Gallo de Chimbote – 2022 Carrasco y Fajardo (2022)	Determinar en qué medida la aplicación de la matemática recreativa como estrategia de aprendizaje influye en el desarrollo de las competencias matemáticas.	36 estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la I.E. N° 88034 Pedro Ruiz Gallo.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Experimental - pre-experimental	Prueba escrita con 10 ítems aplicada en dos momentos: Pre test y Post test	<p>La aplicación de la matemática recreativa influyó positivamente en el desarrollo de las competencias matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0% de estudiantes quedó en nivel inicial. - 38% alcanzó el nivel proceso. - 55% llegó al nivel de logro esperado. - 5.6% alcanzó el logro destacado. Esto muestra una mejora clara en los niveles de competencia matemática tras la intervención.

3	Matemática recreativa	Tesis	La matemática recreativa y su influencia en el aprendizaje de los alumnos del 2do grado de secundaria de la IE Emblemática “Javier Heraud” San Juan de Miraflores – 2022 Casas et al (2023)	Determinar en qué medida la matemática recreativa influye en el aprendizaje de los alumnos de 2.º grado de secundaria de la IE Emblemática “Javier Heraud” de SJM, 2022.	30 alumnos de 2.º grado de secundaria, seleccionados de una población de 320 estudiantes de la IE Emblemática “Javier Heraud”.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Básico Diseño: No experimental - Descriptivo Correlacional	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de Likert: para medir la percepción sobre la matemática recreativa. - Test: para evaluar el nivel de aprendizaje en matemáticas. - Técnica: Encuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encontró una correlación fuerte y significativa entre matemática recreativa y aprendizaje ($Rho = 0,780$). - El 43% de estudiantes evaluó la matemática recreativa en un nivel eficiente. - El 40% de los estudiantes alcanzó el nivel de logro esperado en aprendizaje. - Se concluye que la matemática recreativa influye de manera muy significativa en el aprendizaje de los estudiantes.
4	Matemática recreativa	Tesis	La matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro del aprendizaje de los estudiantes en educación secundaria de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera Cusco – 2020. Cruz (2020)	Describir y determinar la aplicabilidad de la matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de educación secundaria de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco – 2020.	Todos los estudiantes matriculados de primero a quinto grado de secundaria, de diferentes secciones y turnos, que cursan el área de matemática en la I.E. mencionada.	Hipotético – Deductivo.	Tipo: Aplicada Diseño: No experimental- Descriptivo	Ficha de evaluación sobre la aplicación de la matemática recreativa como estrategia metodológica. Se aplicó en el contexto del programa “Aprendo en Casa”, en entornos virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Se describen logros, dificultades, ventajas y desventajas del proceso educativo en entornos remotos. - Se concluye que la aplicación adecuada de la matemática recreativa repercute positivamente en los logros de aprendizaje de los estudiantes. - La hipótesis es validada, lo que confirma que la estrategia metodológica influyó significativamente en los resultados educativos en secundaria.

5	Matemática recreativa	Revista	La Matemática recreativa en la mejora de la capacidad de resolución de problemas: caso I.E. Miguel Cortés – Castilla – Piura Morales et. al. (2020)	Determinar el efecto de la matemática recreativa en la mejora de la capacidad de resolución de problemas en alumnos del primero de secundaria de la IE Miguel Cortés – Castilla, basado en el método de Polya.	50 alumnos de primer grado de secundaria, distribuidos en dos grupos no equivalentes (grupo experimental y grupo control).	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Experimental-Cuasi experimental	<ul style="list-style-type: none"> - Pretest y posttest sobre capacidad de resolución de problemas. - Evaluación basada en tres capacidades específicas dentro de un puntaje total de 60. - Prueba estadística t de Student para analizar diferencias significativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del experimento, no hubo diferencias significativas entre los grupos. - En el posttest, el grupo experimental mostró un incremento de 8.52 puntos sobre 60 posibles en las capacidades evaluadas. - Se concluye que la matemática recreativa tuvo un efecto positivo en la capacidad de resolución de problemas del grupo experimental en comparación con el grupo control.
6	Matemática Lúdica	Tesis	“Matemática lúdica basada en el enfoque constructivista para mejorar el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Julio C Tello San Alejandro, provincia de padre Abad, distrito de Irazola – Pucallpa 2021 Willis y Cruz (2022)	Determinar de qué manera el empleo de la matemática lúdica (recreativa) basada en el enfoque constructivista mejora el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Julio C. Tello, San Alejandro – Pucallpa, 2021.	50 estudiantes del segundo grado de secundaria (secciones A y C), extraídos de una población total de 120 alumnos.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Experimental-Cuasi experimental	Prueba de ensayo, utilizada como instrumento para la evaluación diagnóstica y para medir el desarrollo de capacidades matemáticas.	Se concluyó que, a mayor utilización de la matemática lúdica, mayor es el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del segundo grado. Esto demuestra el efecto positivo de la estrategia lúdica basada en el enfoque constructivista sobre el aprendizaje.

7	Juegos didácticos	Revista	Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en matemática: Una revisión sistemática entre los años 2010- 2020 Cornejo et. al. (2022)	Presentar una revisión sistemática sobre el aprendizaje basado en juegos aplicado a la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria, destacando sus efectos en el compromiso, la motivación y los resultados del aprendizaje.	15 estudios bibliográficos seleccionados de bases de datos relevantes en el ámbito educativo, publicados entre 2010 y 2020.	Deductivo	Tipo: Básico- Documental y teórica Diseño: Diseño no experimental.	- Análisis documental. - Evaluación de calidad de estudios científicos. - Bases de datos especializadas en educación.	Los estudios revisados evidencian que el uso del juego en la enseñanza de matemáticas genera impactos positivos en aspectos cognitivos, afectivos, socioemocionales, de habilidades blandas y comportamiento. Se concluye que estos enfoques lúdicos promueven entornos de aprendizaje más motivadores y eficaces.
8	Juegos didácticos	Tesis- Magister	Uso del juego didáctico en aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Ciro Alegría Bazán - UGEL Chincheros –Huaccana – Apurímac. Huamanñahui (2022)	Determinar la influencia del uso de juego didáctico en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. “Ciro Alegría de Huayro”, Huaccana - Chincheros.	50 estudiantes de primer grado, divididos en dos grupos: - Grupo experimental: 25 estudiantes. - Grupo de control: 25 estudiantes.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Cuasi-experimental.	Ficha de observación sobre el aprendizaje de la matemática. Prueba de entrada (pretest) y prueba de salida (postest) aplicadas a ambos grupos.	El análisis estadístico con la prueba t ($t = -4.093$) mostró una diferencia significativa al comparar los resultados del grupo experimental y el grupo control. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, lo que confirma que el uso del juego didáctico tiene un efecto positivo en el aprendizaje matemático de los estudiantes de primer grado.
9	Creación de juegos matemáticos	Tesis- doctorado.	Modelo de enseñanza aprendizaje en el área de matemática mediante la creación de juegos matemáticos en el tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E. “Santa Rafaela María” – Chota 2017. Campos (2021)	Determinar la influencia de un modelo de enseñanza-aprendizaje mediante la creación de juegos matemáticos, basado en el paradigma socio-crítico, en el fortalecimiento de las competencias del área de matemática en estudiantes de educación secundaria.	76 estudiantes del VII ciclo de Educación Básica Regular: Grupo experimental: 38 estudiantes. Grupo control: 38 estudiantes.	Hipotético – Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Cuasi-experimental.	Pretest y postest para evaluar las competencias matemáticas antes y después de aplicar el modelo. Las sesiones de aprendizaje estructuradas en base al modelo teórico-metodológico (creación de juegos matemáticos).	- Promedio grupo control: 13,03 puntos. - Promedio grupo experimental: 17,03 puntos. - Diferencia de 4 puntos a favor del grupo experimental. Esto confirma la efectividad del modelo de enseñanza basado en la creación de juegos matemáticos para mejorar las competencias matemáticas, especialmente en la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”.

10	Actividades recreativas	Tesis	Mejora del aprendizaje de la matemática mediante actividades recreativas Llamó (2023)	Determinar si el uso de la bicicleta como actividad recreativa mejora el aprendizaje significativo en matemática, al integrarse en situaciones vivenciales formuladas por el docente.	No se especifica explícitamente en el texto. Solo se menciona que el estudio se refiere a adolescentes que usan bicicleta, pero no se indica el número de participantes ni el contexto educativo preciso.	Implícitamente, se trata de un enfoque exploratorio o interpretativo, ya que no se mencionan comparaciones estadísticas ni análisis cuantitativos.	Tipo: Básico Diseño: No experimental- estudio de casos.	Técnicas cualitativas como observación o entrevistas.	Se concluye que el uso de la bicicleta tiene un impacto positivo en el aprendizaje matemático de los estudiantes, ya que mejora su estado emocional y físico, facilitando la construcción de aprendizajes significativos.
11	Juegos	Artículo	Juegos para enseñar estrategias a estudiantes de Secundaria y Bachillerato. Valdés et. al. (2020)	Mostrar juegos de estrategia a profesores de Matemáticas de secundaria y bachillerato, con el fin de que los utilicen en clase para motivar, dinamizar el aprendizaje y fomentar el interés de los estudiantes por la asignatura.	No se trabaja con una muestra empírica de sujetos. En su lugar, el estudio se dirige a profesores de Matemáticas como público objetivo, pero no se aplica intervención ni recolección de datos.	Deductivo	Tipo: Básico Diseño: No experimental.	No se emplean instrumentos de recolección de datos, ya que el artículo se limita a describir y ejemplificar juegos de estrategia y reflexionar sobre su potencial pedagógico.	Se presentan diez juegos de estrategia con descripciones, ejemplos de aplicación y beneficios didácticos esperados, como el aumento de motivación, atención, y gusto por las matemáticas. Sin embargo, no se reportan resultados empíricos ni mediciones de impacto.
12	Juegos didácticos	Revista	Los juegos didácticos en la clase de consolidación de Matemática en la secundaria básica cubana. Bravo et. al. (2021)	Fundamentar teórica y metodológicamente la utilización de juegos didácticos en la consolidación de contenidos matemáticos en la secundaria básica, con el propósito de incentivar su empleo y motivar a los estudiantes.	No se especifica una muestra numérica; sin embargo, se menciona que el trabajo es producto de un proceso investigativo en la práctica educativa durante varios cursos escolares,	Interpretativo	Tipo: Básico Diseño: No experimental.	No se mencionan instrumentos formales (cuestionarios, fichas, test), ya que el estudio se centra en propuestas didácticas y fundamentos teóricos basados en la observación	<ul style="list-style-type: none"> - Se define el rol del juego didáctico como recurso eficaz para la consolidación de contenidos matemáticos. - Se presentan sugerencias específicas para su aplicación en clases de secundaria básica. - El trabajo contribuye teóricamente a las Ciencias Pedagógicas y prácticamente a la enseñanza de la matemática.

				lo que sugiere una aplicación en contextos reales (probablemente con docentes y estudiantes de secundaria básica cubana), aunque no se detalla.			y experiencia educativa.		
13	Estrategia lúdica	Tesis	Estrategias Lúdicas en el Aprendizaje de la Matemática en el Primer Grado de Educación Secundaria. Mori Barrientos, B.; Parco Nuñez, M. N. (2022).	Dar a conocer el valor y el impacto del juego como estrategia para enseñar y aprender matemáticas, resaltando su potencial para mejorar los procesos educativos y desarrollar capacidades cognitivas, emocionales y sociales en los estudiantes.	No se especifica una muestra concreta ni número de participantes. El texto es de carácter reflexivo y general.	Teórico-analítico o reflexivo.	Tipo: Básico Diseño: No experimental.	No se mencionan instrumentos. Al tratarse de una investigación teórica, el "instrumento" principal es el análisis de ideas y argumentación conceptual.	Se concluye que el uso del juego en el contexto escolar: <ul style="list-style-type: none"> - Transforma el ambiente de aprendizaje. - Fomenta la creatividad, la atención, la expresión y la interacción social. - Genera mayor compromiso en los estudiantes. - Tiene un impacto positivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
14	Software drive	Tesis	Software derive y el aprendizaje del tema función en el área de matemática en los estudiantes del quinto año de educación secundaria en la I.E.B.R. Guillermo Billinghamst, 2023 Caña L. y Huaylla (2024).	Determinar la influencia del software Derive en el aprendizaje del tema función en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la I.E.B.R. Guillermo Billinghamst.	25 estudiantes del quinto año de educación secundaria.	Hipotético Deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: experimental-preexperimental	Pruebas pedagógicas aplicadas como pretest y posttest para evaluar el aprendizaje de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Pretest: 88% de estudiantes estaban en nivel de "inicio", 12% en "proceso". - Posttest: 72% alcanzaron "logro esperado", 28% en "proceso". - p-valor = 0,000, inferior a 0.05 efecto significativo del software Derive. - Se concluye que el uso del software mejora el aprendizaje de funciones y se recomienda su uso especialmente en temas gráficos.
			La matemagia como estrategia de mejora de la enseñanza de las	Analizar cómo los juegos matemáticos, específicamente la Matemagia, pueden	- Docentes con experiencia en el uso de la Matemagia	Inductivo	Tipo: Básica Diseño: Estudio de casos	- Entrevistas a docentes.	- La Matemagia tiene potencial como herramienta motivadora en las aulas.

15	La matemagia	Trabajo fin de master	matemáticas en la educación secundaria. Espinosa (2020).	motivar a los estudiantes de secundaria y mejorar su conocimiento en matemáticas.	(mediante entrevistas). - Estudiantes y profesores (mediante encuestas).		- Encuestas a docentes y alumnos. - Propuesta de actividades como producto de la investigación.	- Se identifican elementos clave para su implementación exitosa. - Se elaboran y proponen actividades concretas para facilitar su uso pedagógico.
16	Material educativo concreto	Tesis	Uso de material educativo concreto para mejorar la capacidad de resolución de problemas, en el área de matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. Agropecuario Yautan-2023. Flores y Salazar (2024)	Demostrar que el uso de materiales educativos concretos mejora la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la I.E. Agropecuario Yaután – 2023.	Estudiantes de segundo grado de secundaria divididos en dos grupos: - Grupo experimental: usó materiales concretos. - Grupo control: usó el método tradicional.	Hipotético Deductivo	- Tipo: Aplicada Diseño: Cuasi-experimental.	Evaluaciones de resolución de problemas matemáticos aplicadas a ambos grupos (antes y después). El grupo experimental mostró una mejora significativa en sus habilidades de resolución de problemas (niveles “buenos” y “excelentes”).
17	Método lúdico	Revista	El método lúdico como estrategia determinante para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones Aguaiza, J. C. (2023).	Determinar el impacto de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones en estudiantes con dificultades en el área de matemáticas.	No se especifica una muestra directa, ya que se analizaron datos de dos investigaciones previas en el mismo campo.	Inductivo-deductivo	Tipo: Básica Diseño: No experimental-comparativo.	Datos estadísticos secundarios de investigaciones anteriores. Análisis comparativo de rendimiento académico antes y después del uso de estrategias lúdicas. - 58% de los estudiantes presentaron rendimiento bajo en matemáticas inicialmente. - El uso de estrategias lúdicas resultó favorable en el grupo experimental de los estudios analizados. - Se concluye que las estrategias lúdicas son relevantes y efectivas para afianzar conocimientos matemáticos.
18	Juego simbólico	Tesis	Juego simbólico y aprendizaje de matemática en el primero grado de secundaria de la institución educativa Manuel Gonzales Prada, Naranjos, Rioja.	Demostrar la influencia de los juegos simbólicos en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del primer grado de educación secundaria,	Población: 89 estudiantes de primer grado, distribuidos en tres aulas. Muestra: 29 estudiantes seleccionados	Hipotético-deductivo	Tipo: Básica Diseño: Descriptivo-correlacional	Revisión bibliográfica de investigaciones previas. Aplicación de instrumentos estadísticos Se concluye que los juegos simbólicos influyen significativamente en el aprendizaje matemático de los estudiantes del primer grado de secundaria, lo cual valida la hipótesis del estudio.

			Lapiz y Alvarez (2023)	identificando su relación y características.	de forma no probabilística e intencionada (una sola aula)				
19	Estrategia lúdica	Revista	Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática Yanchapaxi et.al. (2024)	Evaluar la efectividad de diferentes estrategias lúdicas aplicadas en la enseñanza de las matemáticas en el décimo año de escolaridad.	No se trata de una muestra directa de estudiantes, sino de una muestra documental: Estudios académicos publicados en las últimas dos décadas que aplicaron estrategias lúdicas	Revisión sistemática de la literatura	Tipo: Documental teórica Diseño: No experimental	Bases de datos: Google Scholar, PubMed, ERIC. Criterios de inclusión y exclusión para la selección de estudios relevantes y de calidad.	Las estrategias lúdicas (juegos, actividades interactivas, tecnologías digitales) tienen efectos positivos en: <ul style="list-style-type: none"> - Motivación. - Participación estudiantil. - Comprensión conceptual. - Resolución de problemas. - Rendimiento académico general.
20	Juego lúdico	Tesis	El juego lúdico, en alumnos de 1er año de secundaria de zona rural. Valverde (2021).	Dar a conocer el desarrollo de los juegos lúdicos en la enseñanza de nuevos contenidos en el área de matemática, específicamente en estudiantes de primer año de secundaria en una zona rural, donde el nivel de comprensión se ve afectado por factores socioeconómicos.	Estudiantes de primer año de secundaria de una institución educativa rural.	Descriptivo	Tipo: Aplicada Diseño: No experimental	Aunque no se mencionan explícitamente, se puede inferir que se usaron herramientas cualitativas de observación pedagógica y reflexión docente.	El uso del juego lúdico: <ul style="list-style-type: none"> - Favoreció la comprensión de contenidos matemáticos. - Enriqueció la labor pedagógica. - Estimula el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias. - Promovió una interacción social positiva y una experiencia de aprendizaje más motivadora y significativa.

21	Juego lúdico	Revista	Beneficios de los Eurojuegos para el desarrollo cognitivo en Educación Secundaria. Manjón Gil, Y., & González-García, H. (2023).	Conocer la influencia de los Eurojuegos en el desarrollo holístico del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, específicamente en las dimensiones de: <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje significativo - Desarrollo cognitivo - Relaciones sociales - Mejora del autoconcepto - Fomento de la motivación. 	Enfoca en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria	Evaluativo y exploratorio	Tipo: Aplicada Diseño: No experimental	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionarios de percepción o motivación - Escalas de autoconcepto - Registros de observación - Entrevistas a docentes o estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los Eurojuegos favorecen el aprendizaje significativo. - Promueven procesos cognitivos de orden superior. - Contribuyen al desarrollo de relaciones sociales positivas. - Mejoran la motivación y el autoconcepto de los estudiantes. - Se valida su potencial pedagógico como herramienta lúdica integradora en el aula.
22	Juegos recreativos	Tesis	Los juegos recreativos en la ludopatía en los niños del VI ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa Abelardo Gamarra Rondón del Centro Poblado Buena Gana – 2023 Tarazona H., Y Torres Y., (2024)	Determinar la relación entre los juegos recreativos y la ludopatía en estudiantes del VI ciclo de educación secundaria de la I.E. Abelardo Gamarra Rondón, en el Centro Poblado Buena Gana.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Censal - Tamaño: 30 estudiantes del VI ciclo de educación secundaria 	Hipotético-deductivo	Tipo: Básica Diseño: No experimental	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica: Encuesta - Instrumentos: Dos cuestionarios (uno para juegos recreativos y otro para ludopatía) 	<ul style="list-style-type: none"> • Correlación de Pearson: $r = 0,692 \rightarrow$ positiva media moderada • Nivel de significancia: $p = 0,000 < 0,05 \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula • Conclusión: Existe una relación estadísticamente significativa y moderada entre la participación en juegos recreativos y la presencia de ludopatía entre los estudiantes encuestados.
23	Juego didáctico	Tesis	El juego didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer grado del Colegio Nacional de San Pedro de Cani – Quisqui - Huánuco 2022	Determinar en qué medida los juegos didácticos se relacionan con el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de secundaria del Colegio Nacional San Pedro de Cani	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño: 20 estudiantes - Población total: 153 estudiantes de todos los niveles de secundaria 	Hipotético-deductivo	Tipo: Básica Diseño: No experimental	Cuestionario basado en las dos variables del estudio (juegos didácticos y aprendizaje de matemáticas)	<ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de correlación (Rho de Spearman): 0.607 - correlación moderada positiva - Significancia estadística (p): $0.01 < 0.05$ - relación significativa - Conclusión: Existe una relación significativa entre el uso de juegos didácticos y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del primer grado.

Tadeo (2025)

24	Juegos de mesa	Tesis	Los juegos de mesa mejoran el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer y segundo grado de una institución educativa secundaria del distrito de Río Tambo – 2022. Adrianzen (2022)	Demostrar que los juegos de mesa influyen positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer y segundo grado de Educación Secundaria de la I.E. “El Paraíso” – Los Ángeles de Primavera, distrito Río Tambo, provincia de Satipo.	- Tamaño de la muestra: 30 estudiantes - Grados: 1° y 2° de secundaria - Población total: 54 estudiantes (de 1° a 5° grado)	Hipotético-deductivo	Tipo: Aplicada Diseño: Pre-experimental	Cuestionario estructurado para evaluar el aprendizaje matemático en varias dimensiones (D1 a D4)	En el postest, la mayoría de los estudiantes alcanzó niveles de calificación de “AD” (logro destacado) y “A” (logro esperado) en todas las dimensiones del aprendizaje matemático. Se concluye que los juegos de mesa mejoran significativamente el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1° y 2° grado de secundaria.
25	Juegos lúdicos	Tesis	Juegos lúdicos y rendimiento académico en estudiantes de la I.E.I N° 00912, Provincia de Rioja, Región San Martín, año 2023. Becerra (2024)	Identificar la relación entre los juegos lúdicos y el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E.I. N° 00912, Provincia de Rioja, Región San Martín, en el año 2023.	- Población total: 75 estudiantes de la I.E.I. N° 00912 - Muestra: Muestra censal (se trabajó con los 75 estudiantes)	Hipotético-deductivo	Tipo: Básico Diseño: No experimental - Descriptivo Correlacional.	Dos cuestionarios estructurados diseñados para medir: - Juegos lúdicos (dimensiones: juegos recreativos, reglas de juego, juegos simbólicos) - Rendimiento académico	Correlación general: Rho = 0.265 p = 0.021 (< 0.05) Se concluye que existe una correlación significativa media entre los juegos lúdicos y el rendimiento académico. Dimensiones específicas: Solo la dimensión “juegos simbólicos” mostró una correlación significativa con el rendimiento académico Rho = 0.362 p = 0.001
Total=25									

Anexo 2: Reporte de Turnitin



Wilbert Mulluni Ticona

Trabajo Academico Wilbert Mulluni 2025-FinalI

INVESTIGACIONES HUMANIDADES

Detalles del documento

Identificador de la entrega
326043113438522608

Fecha de entrega
5 ago 2025, 10:24 GMT-5

Fecha de descarga
5 ago 2025, 10:49 GMT-5

Nombre de archivo
Trabajo Academico Wilbert Mulluni 2025-FinalI.docx

Tamaño de archivo
1.2 MB

71 Páginas

18,732 Palabras

118,765 Caracteres






19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menor de 10 palabras)

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar coincidencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

Fuentes principales

- 15% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uct.edu.pe	5%
2	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2025-07-25	2%
3	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-07-16	1%
4	Internet	renati.sunedu.gob.pe	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2024-07-04	<1%
6	Internet	repositorio.uns.edu.pe	<1%
7	Internet	rus.ucf.edu.cu	<1%
8	Internet	repositorio.unsac.edu.pe	<1%
9	Internet	repositorio.unsac.edu.pe	<1%
10	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
11	Internet	latam.redifit.org	<1%

12	Trabajos del estudiante unsaac on 2025-07-30	<1%
13	Internet repositorio.unsa.edu.pe	<1%
14	Internet revista.inlco-peru.edu.pe	<1%
15	Trabajos del estudiante Universidad de Manizales on 2025-06-30	<1%
16	Trabajos del estudiante unla on 2025-07-15	<1%
17	Publicación Mamani Flores, Luis Alberto. "Inteligencia emocional y logros de aprendizaje de L.	<1%
18	Internet repositorio.iesppmgp.edu.pe	<1%
19	Trabajos del estudiante Universidad Católica de Trujillo on 2025-04-23	<1%
20	Internet repositorio.uladechu.edu.pe	<1%
21	Trabajos del estudiante Universidad Católica de Trujillo on 2025-08-01	<1%
22	Internet www.gob.pe	<1%
23	Trabajos del estudiante Corporación Universitaria Iberoamericana on 2023-12-19	<1%
24	Trabajos del estudiante PREGRADO on 2025-07-16	<1%
25	Publicación "Resúmenes", Addiction, 7/1996	<1%

26	Publicación	Miranda Rodriguez, Jenny. "Violencia familiar y su influencia en el logro de apren..."	41%
27	Trabajos del estudiante	PREGADO on 2025-07-16	41%
28	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2023-07-27	41%
29	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-11-22	41%
30	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2025-04-08	41%
31	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2025-07-18	41%
32	Trabajos del estudiante	PREGADO on 2025-07-16	41%
33	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Perú on 2025-06-14	41%
34	Internet	www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvales.com	41%
35	Trabajos del estudiante	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2025-05-11	41%
36	Trabajos del estudiante	Universidad Abierta para Adultos on 2025-01-18	41%
37	Internet	institucional.us.es	41%
38	Internet	repositorio.ujcm.edu.pe	41%
39	Internet	revistatribunal.org	41%


40	Trabajos del estudiante	Ministerio de Educación de Perú - COAR on 2025-05-25	41%
41	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-18	41%
42	Trabajos del estudiante	Universidad Europea de Madrid on 2025-03-03	41%
43	Trabajos del estudiante	Universidad Señor de Sipán on 2025-06-25	41%
44	Internet	es.scribd.com	41%
45	Trabajos del estudiante	Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset on 2024-07-08	41%
46	Publicación	Serna Yance, Ingrid. "Técnicas de estudio para mejorar el aprendizaje cívico en es..."	41%
47	Trabajos del estudiante	Universidad San Marcos on 2025-08-02	41%
48	Trabajos del estudiante	Universidad de Manizales on 2024-09-25	41%
49	Publicación	Vega Chavez, Delfina Claudina. "Nivel de competencia digital y su relación con el ..."	41%
50	Publicación	Castellano Saavedra, Martha Patricia. "Chatbots en la Motivación para el Desarr..."	41%
51	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2024-08-31	41%
52	Trabajos del estudiante	North Eastern Regional Institute of Science and Technology on 2024-07-09	41%
53	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-12-29	41%

54	Trabajos del estudiante	Universidad Europea de Madrid on 2025-04-19	<1%
55	Trabajos del estudiante	Universidad de Ciencias y Humanidades on 2023-07-25	<1%
56	Trabajos del estudiante	Universidad de Guayaquil on 2024-08-13	<1%
57	inomec	proalinvestigativa.mx	<1%
58	Trabajos del estudiante	unsaac on 2023-12-22	<1%

Anexo 3: Reporte de escritura de inteligencia artificial

Wilbert Mulluni Ticona

Trabajo Academico Wilbert Mulluni 2025-FinalI

 INVESTIGACIONES HUMANIDADES

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trmold::3113:478522608

Fecha de entrega

5 ago 2025, 10:34 GMT-5

Fecha de descarga

5 ago 2025, 11:10 GMT-5

Nombre de archivo

Trabajo Academico Wilbert Mulluni 2025-FinalI.docx

Tamaño de archivo

1.2 MB

71 Páginas

18.722 Palabras

113.765 Caracteres

22 % detectado como IA

El porcentaje indica la cantidad de texto calificado en la entrega que probablemente se generó usando IA.

Precaución: se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones sobre el trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podría haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no elimine esa posibilidad (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por Turnitin como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparezcan en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resultado y se indican con un asterisco en el reporte (*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltarà en color cyan en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesa y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.

