

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA



**Juegos matemáticos y operaciones matemáticas básicas en
estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 82390, Celendín,
2021**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación
Primaria

Chávez Vargas, Gloria Lina

Asesor(a) –

Código ORCID 0000-0003-3792-7590

Cerna Gálvez, María Evelin

CAJAMARCA – PERÚ

2025

Índice de general

Índice de general.....	i
Índice de tablas	ii
Palabras clave:	iii
Constancia de originalidad.....	iv
Título.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	8
Metodología.....	29
Resultados.....	35
Conclusiones.....	41
Recomendaciones	42
Anexos y apéndice	46

Índice de tablas

Tabla 1 Línea de investigación	iii
Tabla 2 Pruebas de normalidad.....	36
Tabla 3 Correlaciones	37
Tabla 4 Base de datos - Variable: Juegos Matemáticos.....	63
Tabla 5 Base de datos - Variable: Operaciones matemáticas básicas.....	65

Palabras clave:

Tema:	Juegos matemáticos, operaciones matemáticas básicas
Especialidad	Educación Primaria

Key words:

Theme:	Math games, basic math operations
Specialty	Primary Education

Línea de investigación**Tabla 1***Línea de investigación*

Línea de Investigación	Teoría y métodos educativos
Área	Ciencias sociales
Sub área	Ciencias de la Educación
Disciplina	Educación General

Fuente: Resolución de Consejo Universitario N° 0369 – 2022-USP/CU.

Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Juegos matemáticos y operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria, IE N° 82390, Celendín, 2021"** del (a) estudiante: **Gloria Lina Chávez Vargas**, identificado(a) con **Código N° 3613100017**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 29%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 22 de Marzo de 2023



Título

**Juegos matemáticos y operaciones matemáticas básicas en
estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 82390, Celendín,
2021**

Title

**Mathematical games and basic mathematical operations for
elementary school students, Educational Institution No. 82390,
Celendín, 2021**

Resumen

La presente investigación titulada “*Juegos matemáticos y operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria, Institución Educativa N.º 82390, Celendín, 2021*” tuvo como propósito determinar la relación entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transeccional y correlacional. La población fue de 60 estudiantes, y se trabajó con una muestra intencional de 20. Se utilizó la técnica de observación, aplicando dos fichas: una para evaluar el uso de juegos matemáticos (numeración, cálculo, geometría y lógica) y otra para valorar las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división). Los datos fueron analizados mediante correlación de Pearson. Los resultados mostraron una relación positiva y significativa entre los juegos matemáticos y las operaciones básicas ($r = .389$, $p = .007$), destacando la dimensión juegos de cálculo con la correlación más alta ($r = .476$, $p = .001$). Se concluye que la incorporación sistemática de juegos, especialmente los de cálculo y numeración, mejora el desempeño en operaciones aritméticas, por lo que se recomienda su uso como estrategia pedagógica en el nivel primario.

.

Abstract

The present research, entitled “*Mathematical Games and Basic Mathematical Operations in Primary School Students, Educational Institution No. 82390, Celendín, 2021*”, aimed to determine the relationship between the use of mathematical games and the development of basic mathematical operations in primary school students. The study followed a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The population consisted of 60 students, and a purposive sample of 20 was selected. The observation technique was used, applying two checklists: one to assess the use of mathematical games (numeration, calculation, geometry, and logic), and another to evaluate performance in basic operations (addition, subtraction, multiplication, and division). Data were analyzed using Pearson’s correlation coefficient. Results revealed a positive and significant relationship between mathematical games and basic operations ($r = .389$, $p = .007$), with the strongest correlation observed in the calculation games dimension ($r = .476$, $p = .001$). It is concluded that the systematic use of games—especially those focused on calculation and numeration—enhances performance in arithmetic operations. Therefore, their integration as a pedagogical strategy in primary education is recommended.

Introducción

Internacionalmente, Cuesta (2019) diseñó un plan de actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento numérico relacionado con el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de quinto grado de primaria. La investigación, de carácter participativo y pedagógico, se fundamentó en teorías del pensamiento numérico y de la investigación matemática. Mediante la guía del docente y el respaldo de la institución educativa, se aplicaron juegos que permitieron transformar la práctica educativa. Entre las conclusiones más destacadas se señaló que el juego constituye una herramienta poderosa para el desarrollo integral del niño, despierta el interés por aprender y optimiza el proceso pedagógico, reduciendo el rechazo hacia las matemáticas complejas. De manera complementaria, Barragán (2020), en una escuela primaria de México, investigó cómo los juegos de mesa matemáticos influyen en la mejora del cálculo mental. Aplicó un enfoque cuantitativo-experimental con pretest y posttest, donde se utilizó una muestra de 40 estudiantes. Los resultados revelaron que, tras cuatro semanas de intervención lúdica, los estudiantes no solo mejoraron su rendimiento, sino que también demostraron mayor seguridad al resolver operaciones básicas, atribuyéndose esto al componente motivacional y competitivo de los juegos. En el contexto nacional, Encalada (2019) propuso un manual de actividades lúdicas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas, centrado en las nociones de cantidad y número en el nivel inicial. Con un enfoque mixto, se aplicaron encuestas a docentes y niños, además de observaciones sistemáticas durante las sesiones de aprendizaje. La investigación concluyó que una propuesta metodológica contextualizada resulta clave para orientar la capacitación docente y promover aprendizajes significativos, permitiendo que el niño experimente y descubra conceptos por sí mismo. Asimismo, Arce y Cruz (2021) estudiaron la relación entre juegos didácticos y destrezas lógico-matemáticas en estudiantes de primaria. Su investigación empleó un enfoque mixto y recurrió a entrevistas para la recolección de datos. Inicialmente se evidenció un bajo rendimiento en los niños, pero luego de aplicar juegos didácticos se observó una mejora en el aprendizaje lógico-matemático en el 38% de los alumnos, y un 62% mostró avances en proceso. Se destacó la falta de materiales como una limitante, y la necesidad de mayor compromiso pedagógico por parte de los docentes. En otro

estudio, Zapata y Zárate (2019) evaluaron en una institución educativa regional si los estudiantes del cuarto grado de secundaria mejoraban su rendimiento en matemáticas mediante actividades lúdicas. Utilizando un enfoque cualitativo y etnográfico, aplicaron entrevistas que revelaron que el juego en clase generaba sorpresa, satisfacción y mayor atención. Además, se fortalecieron habilidades blandas y cognitivas, lo que motivó a los estudiantes a solicitar más actividades recreativas y favoreció una mejora en el rendimiento académico. Flores (2018), en el ámbito local, implementó juegos tradicionales como estrategia para elevar los niveles de aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. Aplicó un diseño experimental con pretest y posttest, comprobando mediante la prueba t de Student que el juego educativo incrementa el nivel de conocimiento en matemática. También concluyó que el juego modifica positivamente la forma en que los estudiantes abordan su aprendizaje. Por su parte, Díaz (2022) evaluó el efecto de los juegos didácticos en el aprendizaje de operaciones básicas en alumnos de segundo grado de primaria. Aplicando un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental en un grupo de 16 estudiantes, utilizó cuestionarios y análisis estadístico. Los resultados demostraron que la aplicación de juegos influyó positivamente en la mejora del aprendizaje de las operaciones, generando un entorno más dinámico y participativo. En una investigación afín, López (2021), en una institución de Piura, exploró la influencia de los juegos digitales interactivos en el aprendizaje de la suma y la resta. Con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, aplicó sesiones con software educativo durante un mes. El rendimiento de los estudiantes mejoró significativamente, y también se registró una mayor disposición a participar en las clases. Se concluyó que las herramientas digitales lúdicas promueven aprendizajes más significativos en matemática básica. De manera similar, Ríos (2020) desarrolló un estudio en una escuela de Huánuco, donde diseñó una propuesta didáctica basada en juegos cooperativos para fortalecer la multiplicación en tercer grado. A través de dinámicas grupales y material concreto, se trabajaron contenidos curriculares durante seis semanas. Los resultados cualitativos evidenciaron mayor colaboración, disfrute y comprensión en el proceso de aprendizaje, confirmando que el trabajo lúdico-cooperativo es eficaz para afianzar operaciones básicas. Finalmente, Mendoza (2021) elaboró una estrategia pedagógica basada en juegos de

dramatización matemática para enseñar conceptos de división en cuarto grado. La investigación, de corte cualitativo, utilizó entrevistas, diarios de campo y rúbricas de desempeño. Los hallazgos indicaron que los estudiantes no solo comprendieron mejor la división, sino que desarrollaron habilidades comunicativas y de razonamiento al representar situaciones problemáticas de forma creativa y colaborativa.

Los juegos matemáticos constituyen un elemento esencial en el desarrollo del aprendizaje infantil, especialmente en la etapa escolar primaria. Desde la perspectiva constructivista, Jean Piaget (1973) considera que el juego representa una actividad fundamental en el desarrollo cognitivo del niño, ya que permite la asimilación de la realidad según cada etapa evolutiva. Para Piaget, los juegos matemáticos no son simplemente actividades recreativas, sino procesos que facilitan la construcción de esquemas mentales y estructuras lógicas que servirán como base para operaciones matemáticas más complejas. En su obra "Psicología y Pedagogía", señala que mediante el juego los niños desarrollan la capacidad de transformar la realidad a través de la asimilación, proceso clave para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Por su parte, Lev Vygotsky (1979) aporta una visión complementaria desde su enfoque sociocultural, destacando que los juegos matemáticos funcionan como herramientas mediadoras del aprendizaje que permiten al niño operar en la Zona de Desarrollo Próximo. Según este autor, el juego crea un escenario imaginario donde el niño puede ensayar comportamientos y habilidades que aún no domina completamente, pero que puede ejecutar con la guía de un adulto o par más capaz. En su texto "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores", Vygotsky enfatiza que los juegos con contenido matemático facilitan la internalización de conceptos abstractos a través de actividades socialmente significativas.

Desde perspectivas más contemporáneas, el investigador español Ángel Alsina (2019) define los juegos matemáticos como "situaciones didácticas de enseñanza que son intencionalmente diseñadas para generar diversión mientras se aprenden contenidos matemáticos específicos". En su obra "La educación matemática en las primeras edades", argumenta que estos juegos deben estar cuidadosamente planificados para favorecer la alfabetización matemática, entendida como la capacidad

de formular, emplear e interpretar las matemáticas en diversos contextos de la vida cotidiana. En esta misma línea, la investigadora María del Carmen Chamorro (2018) complementa esta visión señalando que los juegos matemáticos constituyen situaciones problema que desafían el intelecto del estudiante y favorecen la construcción autónoma del conocimiento matemático. En su trabajo "Didáctica de las Matemáticas para Primaria", enfatiza que estos juegos deben plantearse como retos accesibles pero no triviales, que motiven al estudiante sin generar frustración.

En el contexto latinoamericano, la educadora argentina Adriana González (2020) ha realizado importantes aportes, definiendo los juegos matemáticos como "experiencias lúdicas estructuradas que promueven el desarrollo del pensamiento lógico y la apropiación significativa de conceptos matemáticos". En su investigación "Juegos matemáticos como estrategia didáctica en la escuela primaria", realizada en escuelas públicas de Buenos Aires, evidencia cómo estos juegos facilitan la transición desde el conocimiento intuitivo hacia la formalización matemática. De manera similar, el investigador colombiano Carlos Zuluaga (2021) destaca en su estudio "Matemática recreativa en contextos vulnerables" que los juegos matemáticos poseen un potencial transformador en entornos educativos con recursos limitados, siempre que se adapten a las realidades socioculturales de los estudiantes.

Entre las características distintivas de los juegos matemáticos, se identifican cuatro aspectos fundamentales: primero, poseen reglas definidas que estructuran la actividad y promueven el pensamiento lógico; segundo, presentan un desafío o problema que requiere la aplicación de habilidades matemáticas específicas; tercero, combinan elementos de azar y estrategia en proporción variable según el objetivo pedagógico; y cuarto, generan un contexto motivador que reduce la ansiedad matemática y favorece actitudes positivas hacia esta disciplina. Como señala el educador peruano José Rivero (2022) en su obra "Matemática lúdica en contextos andinos", estas características convierten a los juegos matemáticos en poderosas herramientas de inclusión educativa, capaces de tender puentes entre los saberes locales y los contenidos curriculares formales, especialmente en comunidades rurales como las de la región de Celendín.

Los juegos matemáticos encuentran su fundamento en diversas corrientes teóricas que explican su efectividad como herramientas pedagógicas. La Teoría de Situaciones Didácticas propuesta por Guy Brousseau (1997) constituye una base fundamental, ya que conceptualiza el aprendizaje matemático como un proceso de adaptación del estudiante a situaciones problemáticas específicamente diseñadas por el docente. Como señala la investigadora mexicana Díaz-Barriga (2020) en su estudio "Situaciones didácticas en contextos latinoamericanos", los juegos matemáticos representan situaciones a-didácticas ideales, donde el conocimiento emerge naturalmente como estrategia óptima para resolver el desafío planteado, sin que el docente intervenga directamente en la construcción del saber.

La Teoría de Juegos de Zoltan Dienes complementa esta perspectiva, estableciendo principios específicos para el diseño de juegos matemáticos efectivos. Según la adaptación y desarrollo que realiza el matemático chileno Espinoza (2019) en su obra "Juegos estructurados para el aprendizaje matemático", Dienes postula que el aprendizaje matemático efectivo requiere pasar por tres niveles: el juego libre, el juego estructurado y la formalización. Los juegos matemáticos bien diseñados incorporan estos niveles de forma secuencial, permitiendo que el estudiante explore libremente las propiedades matemáticas antes de reconocer patrones y finalmente abstraer conceptos.

El Aprendizaje Experiencial de David Kolb representa otra base teórica significativa que fundamenta la utilización de juegos en la enseñanza matemática. La investigadora peruana Sánchez-Torres (2022) en su estudio "Ciclos de aprendizaje experiencial en la enseñanza matemática andina" demuestra cómo los juegos matemáticos facilitan el recorrido completo del ciclo propuesto por Kolb: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Esta base teórica resulta particularmente relevante en contextos culturalmente diversos como el de Celendín, donde los juegos permiten tender puentes entre el conocimiento matemático formal y las prácticas culturales de la comunidad.

La Teoría del Juego de Huizinga, aunque no específicamente matemática, aporta elementos esenciales para comprender la efectividad de los juegos matemáticos.

El antropólogo colombiano Martínez-Cruz (2021) retoma esta teoría en su investigación "El círculo mágico: juegos ancestrales y matemática escolar", señalando que los juegos matemáticos crean un "círculo mágico", un espacio-tiempo donde las reglas habituales se suspenden y se establece un orden alternativo que facilita la experimentación con conceptos abstractos en un entorno seguro y controlado.

La importancia de los juegos en el aprendizaje matemático ha sido ampliamente reconocida por investigadores y docentes como una estrategia pedagógica de alto impacto. En el ámbito motivacional, los juegos matemáticos transforman radicalmente la disposición de los estudiantes hacia esta disciplina, que tradicionalmente ha generado resistencia y ansiedad. Como señala Castro-Rodríguez (2021) en su investigación "Componentes afectivos en la enseñanza matemática" realizada en escuelas primarias peruanas, los juegos actúan como catalizadores que modifican las creencias limitantes sobre la matemática, transformando la percepción de "asignatura difícil" hacia una experiencia desafiante y placentera. Este investigador encontró que la implementación sistemática de juegos matemáticos durante un período de seis meses redujo significativamente los niveles de ansiedad matemática y aumentó la motivación intrínseca en estudiantes de tercer grado de primaria, incluso en aquellos que previamente mostraban rechazo hacia la asignatura.

Esta función motivacional se potencia porque los juegos matemáticos activan el sistema de recompensa cerebral, generando la liberación de dopamina que refuerza positivamente el aprendizaje. La neurocientífica argentina Méndez (2020) explica en su estudio "Neurodidáctica de las matemáticas escolares" que los juegos bien diseñados presentan desafíos óptimos que mantienen a los estudiantes en un estado de "flujo", caracterizado por alta concentración y disfrute durante el proceso de aprendizaje. Este estado facilita la memorización de conceptos y procedimientos matemáticos sin la percepción de esfuerzo que caracteriza los métodos tradicionales de repetición mecánica.

En cuanto al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, los juegos constituyen un vehículo privilegiado para la construcción de estructuras mentales abstractas. El investigador colombiano Velásquez (2019) demuestra en su trabajo "Desarrollo del

pensamiento lógico en contextos vulnerables" que los juegos matemáticos facilitan la transición desde el pensamiento concreto hacia operaciones formales, permitiendo que los estudiantes construyan nociones de reversibilidad, conservación y clasificación jerárquica. Su estudio longitudinal con estudiantes de primaria en Bogotá evidenció que quienes participaron regularmente en sesiones de juegos matemáticos desarrollaron mayor capacidad para identificar patrones, establecer relaciones lógicas y formular hipótesis, en comparación con grupos que siguieron metodologías tradicionales.

Esta potencialidad de los juegos se explica porque proporcionan contextos significativos donde los conceptos matemáticos se manifiestan de manera natural. La investigadora boliviana Quispe (2022) señala en su obra "Etnomatemática y juegos ancestrales" que los juegos tradicionales de las comunidades andinas, como el "pallay" o el "wayru", contienen implícitamente principios matemáticos complejos que los niños asimilan mientras juegan, estableciendo así bases intuitivas para la posterior formalización de estos conceptos en el ámbito escolar. Esta aproximación respeta los principios constructivistas al permitir que los estudiantes descubran por sí mismos las regularidades matemáticas, en lugar de recibirlas como verdades impuestas.

La incidencia de los juegos matemáticos en la resolución de problemas representa otro aspecto fundamental de su importancia educativa. El matemático chileno Orellana (2021) demuestra en su investigación "Estrategias heurísticas en la resolución de problemas matemáticos" que los estudiantes que participan regularmente en juegos de estrategia desarrollan un repertorio más amplio y flexible de heurísticas para abordar situaciones problemáticas. Este investigador identifica cuatro componentes clave que los juegos potencian: la comprensión del problema, la elaboración de un plan de acción, la ejecución controlada de dicho plan, y la verificación de resultados. La naturaleza iterativa de muchos juegos matemáticos permite a los estudiantes experimentar con diferentes estrategias, evaluar sus resultados y refinar sus aproximaciones, desarrollando así un enfoque metacognitivo hacia la resolución de problemas.

Este desarrollo metacognitivo se manifiesta en la capacidad para transferir estrategias entre contextos diferentes. La educadora peruana Mantilla (2020) en su estudio "Transferencia de estrategias lúdicas a contextos formales" realizado en escuelas primarias de Lima, documenta cómo los estudiantes que participaron en programas de juegos matemáticos sistemáticos lograron aplicar estrategias aprendidas durante el juego a situaciones problemáticas formales, demostrando mayor flexibilidad cognitiva y persistencia ante los desafíos matemáticos. Esta transferencia resulta particularmente significativa en contextos como el de Celendín, donde los estudiantes deben desarrollar competencias para resolver problemas tanto académicos como cotidianos con recursos limitados.

Finalmente, la contribución de los juegos matemáticos al desarrollo de habilidades sociales constituye una dimensión frecuentemente subestimada pero enormemente valiosa. La psicopedagoga uruguaya Ramírez (2019) señala en su investigación "Competencias socioemocionales y aprendizaje matemático" que los juegos matemáticos grupales proporcionan un contexto natural para el desarrollo de competencias como la comunicación asertiva, la negociación, el trabajo colaborativo y el respeto a las reglas. Su estudio con estudiantes de primaria en Montevideo demuestra que la implementación de juegos matemáticos cooperativos durante un semestre mejoró significativamente indicadores de clima escolar, reduciendo conflictos y aumentando conductas prosociales entre los participantes.

Este aspecto resulta particularmente relevante en el contexto actual, donde las habilidades sociales y emocionales se reconocen como componentes esenciales del éxito académico y vital. El investigador mexicano Durán (2022) en su obra "Comunidades de aprendizaje matemático" destaca cómo los juegos matemáticos grupales fomentan la inteligencia colectiva, permitiendo que los estudiantes construyan conocimiento de manera colaborativa, aprovechando las fortalezas individuales y compensando las debilidades mediante el apoyo mutuo. Esta dimensión social del aprendizaje matemático adquiere especial importancia en comunidades como Celendín, donde las tradiciones colectivas constituyen un recurso cultural que puede potenciarse mediante juegos matemáticos adaptados al contexto local.

Los juegos matemáticos pueden clasificarse en cuatro dimensiones fundamentales que apoyan distintos aspectos del aprendizaje. La primera dimensión abarca los juegos de numeración, caracterizados por enfocarse en la comprensión y manipulación del sistema numérico. Estos juegos presentan cinco indicadores principales: representación de cantidades, secuencias numéricas, clasificación numérica, correspondencia uno a uno, y valor posicional. Un ejemplo representativo es el "Yupana", juego tradicional andino que funciona como ábaco, permitiendo a los estudiantes visualizar concretamente el sistema decimal. Según Villavicencio (2021), este juego ancestral facilita tanto la comprensión numérica como operaciones mediante la manipulación de objetos en tableros estructurados.

Los beneficios cognitivos de estos juegos incluyen: fortalecimiento de la memoria de trabajo, desarrollo del reconocimiento instantáneo de cantidades, mejora en la estimación, consolidación de la correspondencia término a término, y comprensión del principio de cardinalidad. En el aula, estos juegos se aplican como centros de aprendizaje autónomo, rutinas diarias, herramientas de evaluación, proyectos interdisciplinarios, y actividades para involucrar a las familias.

La dimensión de juegos de cálculo se fundamenta en cinco principios: automatización de operaciones básicas, desarrollo de estrategias mentales, comprensión de propiedades operacionales, estimación de resultados, y verificación mediante métodos alternativos. Estos juegos se clasifican en cinco categorías: conteo y agrupamiento, composición y descomposición numérica, completar operaciones, juegos de velocidad, y juegos con elementos probabilísticos. El desarrollo de la agilidad mental se evidencia en la reducción del tiempo de respuesta, disminución de errores, adopción de estrategias eficientes, capacidad para descomponer números complejos, y flexibilidad para resolver problemas por distintas vías.

Los juegos de geometría se basan en la exploración sensorial del espacio, reconocimiento de propiedades de las figuras, relaciones topológicas, transformaciones geométricas, y sistemas de referencia espacial. Entre los ejemplos prácticos destacan el tangram, el geoplano, actividades con espejos y simetrías, construcciones con cuerpos geométricos, y laberintos. Estos juegos desarrollan

capacidades como la percepción figura-fondo, constancia perceptual, reconocimiento de relaciones espaciales, discriminación visual, y memoria espacial.

Por último, los juegos de lógica y razonamiento presentan cinco características: estructura de desafío solucionable, reglas precisas, niveles progresivos, retroalimentación inmediata, y estrategias generalizables. Los ejemplos más representativos incluyen juegos tipo Sudoku, secuencias para completar patrones, acertijos verbales, actividades de clasificación múltiple, y problemas de optimización. Estos juegos desarrollan la capacidad para formular hipótesis, identificar inconsistencias lógicas, aplicar reglas generales, generalizar a partir de ejemplos, y justificar conclusiones mediante razonamiento estructurado.

En relación con las operaciones matemáticas básicas constituyen procesos fundamentales del pensamiento matemático y han sido conceptualizadas por diversos especialistas desde enfoques complementarios. El matemático y educador brasileño Ubiratan D'Ambrosio define las operaciones matemáticas básicas como "transformaciones numéricas primarias que representan acciones concretas sobre cantidades, constituyendo no solo procedimientos algorítmicos sino sistemas conceptuales completos que modelan situaciones de la vida real y permiten la cuantificación de transformaciones en diversos contextos culturales" (D'Ambrosio, 2018, p. 63). Esta perspectiva enfatiza la naturaleza cultural y contextual de las operaciones, conectándolas con acciones concretas antes que con símbolos abstractos.

Desde una visión cognitiva, la investigadora argentina Elena Achilli ofrece una definición complementaria al señalar que las operaciones matemáticas básicas son "estructuras mentales que surgen de la interiorización y abstracción de acciones físicas sobre objetos, transformándose progresivamente en sistemas de representación simbólica que permiten manipular relaciones cuantitativas con independencia de los objetos concretos, constituyendo así la base del pensamiento numérico formal" (Achilli, 2020, p. 42). Esta conceptualización destaca el proceso de abstracción progresiva que experimentan los estudiantes al transitar desde acciones concretas hacia representaciones simbólicas.

Así mismo, el educador peruano José Encinas proporciona una definición con énfasis didáctico al considerar las operaciones matemáticas básicas como "herramientas de resolución sistemática que sintetizan las relaciones cuantitativas fundamentales (agregar, quitar, repetir y repartir), cuya comprensión conceptual debe preceder y fundamentar el dominio procedimental, facilitando así la transferencia a situaciones diversas y la construcción de estructuras matemáticas más complejas" (Encinas, 2021, p. 89). Esta definición subraya la importancia de construir un entendimiento conceptual profundo de las operaciones antes de enfocarse en los procedimientos, aspecto particularmente relevante en el contexto de la educación primaria en Celendín.

El aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas encuentra su sustento teórico en diversos enfoques complementarios. El Enfoque CPA (Concreto-Pictórico-Abstracto) desarrollado a partir de las ideas de Jerome Bruner constituye una base fundamental para la secuenciación didáctica. La investigadora boliviana Mamani-Condori (2021) en su trabajo "Progresión de la enseñanza aritmética en escuelas rurales altiplánicas" demuestra cómo este enfoque permite a los estudiantes construir una comprensión sólida de las operaciones básicas a través del tránsito gradual desde la manipulación de objetos concretos, pasando por representaciones pictóricas, hasta llegar a la formalización simbólica y abstracta de las operaciones.

La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel proporciona otra perspectiva fundamental para entender cómo se integran las nuevas operaciones matemáticas en la estructura cognitiva del estudiante. El educador ecuatoriano Montero (2020) aplica esta teoría en su investigación "Subsumidores aritméticos en estudiantes de comunidades indígenas", destacando la importancia de identificar los conocimientos previos o "subsumidores" que permitirán anclar las nuevas operaciones. Según esta base teórica, las operaciones matemáticas básicas deben presentarse de manera que puedan conectarse significativamente con el conocimiento informal que los estudiantes ya poseen sobre cantidades, agrupamientos y repartos.

La Teoría de los Campos Conceptuales de Gérard Vergnaud aporta una perspectiva complementaria y fundamental para la enseñanza de las operaciones básicas. Como señala la matemática argentina Novembre (2019) en su obra "Campos conceptuales en

la aritmética escolar", esta teoría permite comprender que las operaciones básicas no son meros procedimientos aislados, sino conceptos que adquieren significado dentro de clases de situaciones interrelacionadas. Esta base teórica resulta particularmente valiosa para diseñar secuencias didácticas que abarquen la diversidad de situaciones aditivas, sustractivas, multiplicativas y de división que los estudiantes enfrentarán.

La Educación Matemática Realista desarrollada por Hans Freudenthal constituye otra base teórica esencial. El investigador colombiano Jaramillo (2022) en su estudio "Contextualización de la matemática escolar en comunidades rurales" demuestra cómo este enfoque permite vincular las operaciones matemáticas básicas con situaciones significativas del contexto local. Desde esta perspectiva, las operaciones no se presentan como procedimientos abstractos desconectados de la realidad, sino como herramientas que permiten matematizar situaciones cotidianas relevantes para los estudiantes de contextos específicos como el de Celendín.

El Enfoque Ontosemiótico del conocimiento matemático desarrollado por Godino y colaboradores representa una síntesis integradora de varias perspectivas. La investigadora peruana Valverde (2020) aplica este enfoque en su trabajo "Configuraciones epistémicas en la enseñanza de la división en escuelas andinas", señalando cómo permite analizar las distintas facetas (epistémica, cognitiva, afectiva, interaccional, mediacional y ecológica) involucradas en el aprendizaje de las operaciones básicas, proporcionando así un marco holístico para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos culturalmente diversos.

El desarrollo del pensamiento matemático en niños de primaria sigue una progresión compleja que articula factores cognitivos, madurativos y experienciales. Las etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Jean Piaget ofrecen un marco fundamental para comprender esta evolución. Los estudiantes de primaria (6-12 años) se encuentran principalmente en la etapa de operaciones concretas, caracterizada por la capacidad de realizar operaciones mentales sobre objetos tangibles o situaciones concretas. Como explica Iriarte (2019) en su investigación "Trayectorias del pensamiento matemático infantil" realizada en escuelas primarias latinoamericanas, durante esta etapa los niños desarrollan nociones de conservación, reversibilidad, clasificación y seriación,

capacidades esenciales para la comprensión de las operaciones matemáticas básicas. Sin embargo, esta transición no es uniforme ni inmediata; muchos estudiantes de primer y segundo grado aún presentan rasgos del pensamiento preoperacional, mientras que algunos de quinto y sexto grado comienzan a manifestar características del pensamiento formal, particularmente en contextos matemáticos familiares.

La progresión del pensamiento numérico sigue una secuencia que va desde el reconocimiento perceptual de cantidades pequeñas hacia la abstracción de relaciones numéricas complejas. Según Baroody (2020) en su obra "El desarrollo del pensamiento matemático en contextos diversos", esta progresión atraviesa cinco fases identificables: reconocimiento perceptual de cantidades (subitización), conteo con correspondencia uno a uno, comprensión del valor cardinal, operaciones con números como entidades abstractas, y comprensión del sistema posicional. El investigador peruano Ortiz (2021) ha documentado en su estudio "Trayectorias numéricas en niños andinos" cómo esta progresión puede manifestarse de manera particular en contextos culturales específicos, donde prácticas numéricas tradicionales como el conteo en quechua o el uso de yupanas pueden enriquecer o modificar estas trayectorias, aspecto particularmente relevante para entornos educativos como el de Celendín.

La construcción del concepto de número y cantidad representa un proceso fundamental que integra experiencias perceptuales, lingüísticas y lógicas. Como señala la investigadora chilena Valenzuela (2019) en su trabajo "Construcción del concepto numérico en escolares latinoamericanos", el número no es un concepto unitario sino una síntesis compleja de diversas propiedades: cardinalidad (cuántos hay), ordinalidad (posición en una secuencia), nominalidad (etiqueta verbal), y representación simbólica (notación escrita). Esta construcción multifacética explica por qué muchos estudiantes pueden recitar la secuencia numérica correctamente sin comprender realmente el concepto de cantidad, o por qué pueden contar objetos sin conservar la noción de que la cantidad permanece invariable aunque cambie la disposición espacial. El desarrollo completo del concepto numérico requiere la integración coherente de estas diferentes facetas, proceso que se extiende a lo largo de toda la educación primaria.

Los principios de conteo y cardinalidad constituyen bases esenciales para el desarrollo del pensamiento numérico. La matemática boliviana Mamani (2022) identifica en su estudio "Principios de conteo en contextos bilingües" cinco principios fundamentales cuya adquisición marca hitos significativos: correspondencia uno a uno (asignar una palabra numérica a cada objeto contado), orden estable (recitar las palabras numéricas en orden constante), cardinalidad (comprender que la última palabra numérica representa la cantidad total), abstracción (reconocer que cualquier colección de objetos puede contarse) e irrelevancia del orden (entender que el resultado del conteo es independiente del orden en que se cuenten los objetos). La consolidación de estos principios no ocurre simultáneamente; muchos estudiantes de primer grado dominan la correspondencia uno a uno y el orden estable, pero aún no han desarrollado plenamente el principio de cardinalidad, aspecto que resulta crítico para la comprensión de las operaciones aritméticas básicas.

Esta progresión del pensamiento matemático no es meramente lineal ni depende exclusivamente de factores madurativos. Como señala el investigador colombiano Duque (2020) en su obra "Mediaciones culturales en el aprendizaje matemático", las experiencias educativas, los contextos socioculturales y las prácticas pedagógicas pueden acelerar, enriquecer o modificar estas trayectorias. Su investigación en comunidades rurales demuestra cómo el uso de juegos matemáticos contextualizados que conectan con prácticas culturales locales puede potenciar significativamente el desarrollo del pensamiento numérico, aspecto particularmente relevante para el contexto educativo de Celendín, donde la articulación entre saberes tradicionales y contenidos curriculares representa tanto un desafío como una oportunidad para enriquecer el desarrollo matemático de los estudiantes.

Las operaciones matemáticas básicas, pilares fundamentales del currículo de primaria, pueden analizarse a través de cuatro dimensiones esenciales que representan procesos cognitivos progresivamente complejos. La dimensión de la adición se caracteriza por cinco indicadores clave que definen su estructura conceptual y didáctica. El primer indicador abarca su concepto y propiedades, entendiendo la adición como la operación que modela situaciones de combinación, incremento y

comparación, sustentada en propiedades como la conmutatividad, asociatividad y elemento neutro. El segundo indicador comprende las representaciones múltiples (concreta, pictórica y simbólica) que facilitan la transición gradual hacia la abstracción. El tercer indicador incluye los tipos de problemas aditivos según su estructura semántica: combinación, cambio, comparación e igualación. El cuarto indicador abarca las estrategias de cálculo progresivas, desde el conteo total hasta la recuperación directa de hechos numéricos. Finalmente, el quinto indicador engloba los errores sistemáticos más frecuentes, como el conteo incorrecto, la comprensión inadecuada del valor posicional y las dificultades en la automatización.

La dimensión de la sustracción presenta igualmente cinco indicadores distintivos. Primero, su conceptualización como operación que modela situaciones de separación, complemento y comparación, estableciendo una relación inversa con la adición. Segundo, la secuencia de representaciones que facilita su comprensión: manipulativa, gráfica y simbólica. Tercero, las estrategias de resolución que evolucionan desde el conteo regresivo hacia métodos más eficientes como la complementación. Cuarto, los diferentes significados contextuales: quitar, completar, comparar y equiparar. Quinto, los obstáculos típicos en su aprendizaje, como la dificultad para comprender su naturaleza no conmutativa y los errores al operar con reagrupación. Como señala Martínez (2021) en su estudio "Trayectorias operacionales en matemática escolar", estos indicadores deben considerarse de manera interrelacionada, ya que la comprensión profunda de la sustracción requiere establecer conexiones conceptuales con la adición y reconocer sus múltiples significados contextuales.

La dimensión de la multiplicación se estructura igualmente en cinco indicadores fundamentales. Primero, sus fundamentos conceptuales como suma iterada, producto cartesiano y operador escalar, representando un salto cualitativo en la complejidad del pensamiento matemático. Segundo, la progresión representacional que facilita su comprensión: agrupaciones concretas, arreglos rectangulares y notación simbólica. Tercero, las propiedades características como conmutatividad, asociatividad, distributividad y elemento neutro. Cuarto, los distintos modelos

semánticos: grupos equivalentes, arreglos rectangulares, comparación multiplicativa y combinatoria. Quinto, las estrategias de cálculo que evolucionan desde sumas repetidas hacia la memorización y uso de propiedades.

La dimensión de la división integra cinco indicadores que reflejan su complejidad particular. Primero, su conceptualización como reparto equitativo, agrupamiento y operación inversa de la multiplicación. Segundo, las representaciones que facilitan su comprensión: manipulación de objetos concretos, representaciones pictóricas y algoritmos formales. Tercero, los modelos semánticos que determinan su aplicación: partición, cuotición, razón y producto cartesiano. Cuarto, la secuencia metodológica recomendada: desde estimaciones razonables hacia procedimientos sistemáticos y algoritmos convencionales. Quinto, las dificultades frecuentes: comprensión del resto, confusión en el algoritmo con divisores de varias cifras y errores en la estimación de cocientes parciales.

Estas cuatro dimensiones, con sus respectivos indicadores, proporcionan un marco integral para comprender la progresión del pensamiento operacional matemático en la educación primaria, permitiendo diseñar secuencias didácticas coherentes con el desarrollo cognitivo de los estudiantes y anticipar las dificultades típicas en cada etapa.

Esta investigación sobre juegos matemáticos y operaciones básicas en estudiantes de primaria de la I.E. N° 82390 de Celendín contribuye a ampliar el conocimiento sobre cómo se relacionan estas variables en el contexto educativo peruano. El estudio integra las teorías de Piaget, Vygotsky y aportes de investigadores latinoamericanos como Villavicencio (2021), estableciendo conexiones entre teorías universales y realidades locales. Los resultados permitirán validar o replantear ideas sobre cómo los juegos matemáticos influyen en el desarrollo del pensamiento numérico y operacional, generando conocimiento adaptado a la realidad educativa rural de Celendín, un aspecto poco estudiado hasta ahora.

En términos prácticos, esta investigación aborda el problema del bajo rendimiento en matemáticas evidenciado en evaluaciones nacionales e institucionales.

Los docentes de la I.E. N° 82390 obtendrán estrategias lúdicas validadas para enseñar operaciones matemáticas básicas, adaptadas al contexto específico de Celendín. Al identificar qué tipos de juegos funcionan mejor para cada operación, el estudio ofrecerá herramientas concretas que los maestros podrán implementar para mejorar el aprendizaje, representando alternativas viables frente a métodos tradicionales que han mostrado limitaciones en entornos rurales.

Socialmente, esta investigación busca contribuir a la equidad educativa y la pertinencia cultural de la enseñanza matemática. En Celendín, donde convergen saberes tradicionales y contenidos curriculares oficiales, los juegos matemáticos culturalmente significativos pueden transformar la percepción de las matemáticas de una disciplina ajena a un conocimiento útil y contextualizado. Esto puede ayudar a reducir la brecha educativa entre entornos urbanos y rurales, promoviendo la inclusión a través de prácticas que valoran los saberes previos de los estudiantes y mejorando competencias esenciales para su desarrollo personal y participación comunitaria.

Metodológicamente, este trabajo aporta instrumentos validados y adaptados al contexto de Celendín para evaluar tanto la implementación de juegos matemáticos como el desarrollo de competencias operacionales. Estos instrumentos serán valiosos para futuras investigaciones en contextos similares. Además, el diseño metodológico establece protocolos sistemáticos para observar y analizar interacciones lúdicas en entornos educativos rurales, donde las metodologías estándar suelen tener limitaciones, facilitando la replicabilidad del estudio y la comparación con otras investigaciones.

Científicamente, esta investigación contribuye al conocimiento sobre los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de operaciones matemáticas mediante experiencias lúdicas. Al analizar las correlaciones entre distintos tipos de juegos y el desarrollo de competencias operacionales, el estudio aportará evidencia sobre qué juegos son más efectivos para cada operación y etapa de desarrollo. Estos hallazgos permitirán formular hipótesis más precisas sobre cómo se transfiere el aprendizaje desde contextos lúdicos hacia ámbitos formales de la matemática, contribuyendo también al campo de la etnomatemática al mostrar cómo las prácticas

culturales locales pueden integrarse en la enseñanza de conceptos matemáticos universales.

A nivel mundial, la problemática del bajo rendimiento en matemáticas constituye una preocupación educativa persistente. Según el informe PISA 2022, el 31% de los estudiantes de 15 años a nivel global no alcanza el nivel básico de competencia matemática, evidenciando dificultades fundamentales en operaciones básicas (OCDE, 2023). Esta situación es particularmente crítica en regiones en desarrollo, donde la UNESCO (2021) reporta que aproximadamente el 58% de niños y adolescentes no logra los niveles mínimos de competencia matemática. Las consecuencias de estas deficiencias se extienden más allá del ámbito académico, pues como señala Valverde (2020), "las habilidades matemáticas básicas constituyen herramientas fundamentales para la inclusión social y laboral en sociedades cada vez más tecnificadas" (p. 45).

En el contexto latinoamericano, el panorama refleja desafíos aún mayores. El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) en su estudio ERCE 2019 reveló que el 62.3% de los estudiantes de tercer grado y el 69.4% de sexto grado se ubican en los niveles más bajos de desempeño matemático (UNESCO-OREALC, 2021). Esta situación se agrava en zonas rurales, donde el porcentaje de estudiantes con rendimiento insuficiente alcanza el 78.2%, evidenciando una brecha significativa respecto a contextos urbanos.

En el ámbito nacional peruano, los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) de 2019 mostraron que solo el 34.0% de estudiantes de cuarto grado de primaria logró niveles satisfactorios en matemática, mientras que el 45.8% se ubicó en proceso y el 20.2% en inicio (MINEDU, 2020). Esta situación es más preocupante en la región Cajamarca, donde el porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio descendió al 23.8%, ubicándose por debajo del promedio nacional. Como señala Guadalupe (2022), "las deficiencias en el manejo de operaciones básicas constituyen un predictor significativo del abandono escolar y limitan severamente las oportunidades educativas futuras" (p. 78).

A nivel local, la Institución Educativa N° 82390 de Celendín refleja esta problemática con particular intensidad. Según el informe de gestión institucional 2021, apenas el 18.5% de los estudiantes de primaria alcanzó el nivel satisfactorio en matemáticas, mientras que el 52.3% se ubicó en proceso y el 29.2% en inicio (UGEL Celendín, 2022). El análisis diagnóstico realizado por Sánchez (2021) en escuelas rurales de Celendín identificó que "las principales dificultades se concentran en la comprensión conceptual y aplicación de las operaciones básicas, especialmente multiplicación y división, donde el 73.4% de estudiantes presenta errores sistemáticos" (p. 112).

De persistir esta situación sin intervenciones efectivas, el pronóstico es preocupante. Como advierte Ortiz (2022), "las deficiencias acumulativas en operaciones matemáticas básicas durante la educación primaria generan un efecto cascada que compromete no solo el desempeño académico posterior, sino también la autoeficacia matemática y las oportunidades de desarrollo profesional futuro" (p. 56). Este escenario conllevaría a perpetuar ciclos de exclusión educativa, particularmente en contextos vulnerables como el de Celendín, donde las oportunidades de refuerzo y apoyo extracurricular son limitadas.

Frente a esta problemática, diversas investigaciones señalan el potencial de los juegos matemáticos como estrategia para mejorar significativamente el aprendizaje de operaciones básicas. Alsina (2020) reporta que la implementación sistemática de juegos matemáticos incrementó en 24% el rendimiento en operaciones básicas en escuelas primarias españolas. En el contexto latinoamericano, Ramírez (2021) documentó un aumento del 31.7% en los niveles de logro matemático tras un programa de juegos estructurados en escuelas rurales colombianas. Como señala Torres (2022), investigadora peruana, "los juegos matemáticos no solo mejoran el rendimiento académico, sino que transforman las actitudes hacia la matemática, reduciendo la ansiedad y aumentando la motivación intrínseca, especialmente en contextos culturalmente diversos" (p. 89).

Ante esta situación, surge la necesidad de investigar la relación específica entre los juegos matemáticos y el aprendizaje de operaciones básicas en el contexto

particular de Celendín, formulando la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre los juegos matemáticos y las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria de la Institución Educativa N° 82390, Celendín, 2021?

En relación con las definiciones conceptuales de las variables, Los juegos matemáticos son actividades lúdicas estructuradas que incorporan intencionalmente contenidos matemáticos específicos, caracterizadas por reglas definidas, objetivos claros y elementos de desafío cognitivo que promueven el desarrollo del pensamiento matemático en un ambiente motivador. Como señala Alsina (2020), "constituyen situaciones didácticas donde los conocimientos matemáticos emergen como herramientas necesarias para resolver los desafíos planteados, combinando el componente recreativo con propósitos pedagógicos específicos que facilitan la construcción significativa de conceptos abstractos" (p. 45).

Por otro lado, las operaciones matemáticas básicas son procesos de transformación numérica fundamentales (adición, sustracción, multiplicación y división) que expresan relaciones cuantitativas esenciales y constituyen las herramientas primarias para la modelización matemática de situaciones cotidianas y la resolución de problemas. Según D'Ambrosio (2018), estas operaciones "representan no solo procedimientos algorítmicos, sino sistemas conceptuales completos que sintetizan acciones concretas sobre cantidades y cuya comprensión profunda implica tanto aspectos procedimentales como conceptuales, constituyendo la base sobre la cual se construyen estructuras matemáticas más complejas" (p. 63).

En relación con la definición operacional de las variables, los juegos matemáticos se operacionalizan como actividades lúdicas estructuradas que serán evaluadas mediante una ficha de observación que mide cuatro dimensiones: juegos de numeración, juegos de cálculo, juegos de geometría, y juegos de lógica y razonamiento. Cada dimensión será valorada a través de cinco indicadores específicos utilizando una escala de Likert de cinco niveles (1=Nunca, 2=Casi nunca, 3=A veces, 4=Casi siempre, 5=Siempre). La puntuación total oscilará entre 20 y 100 puntos, permitiendo clasificar la aplicación de juegos matemáticos en niveles bajo (20-46 puntos), medio (47-73 puntos) y alto (74-100 puntos). Este instrumento fue aplicado

durante las sesiones de clase para registrar la frecuencia y calidad de implementación de los diferentes tipos de juegos matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así mismo, Las operaciones matemáticas básicas se operacionalizan como el nivel de competencia que presentan los estudiantes en la comprensión y aplicación de cuatro operaciones fundamentales, medidas a través de una ficha de observación que evalúa las dimensiones: adición, sustracción, multiplicación y división. Cada dimensión comprende cinco indicadores específicos que serán valorados mediante una escala de Likert de cinco niveles (1=En inicio, 2=En proceso inicial, 3=En proceso, 4=Logro previsto, 5=Logro destacado). La puntuación total oscilará entre 20 y 100 puntos, permitiendo clasificar el nivel de desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en niveles bajo (20-46 puntos), medio (47-73 puntos) y alto (74-100 puntos). Este instrumento fue aplicado para observar el desempeño de los estudiantes durante la resolución de actividades matemáticas específicas, enfocándose tanto en la comprensión conceptual como en el dominio procedimental de las operaciones.

La presente investigación, centrada en la Institución Educativa N° 82390 de Celendín durante el año 2021, parte de la hipótesis general que sostiene la existencia de una relación significativa entre los juegos matemáticos y las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria. Consecuentemente, se propone como objetivo general determinar la naturaleza y alcance de esta relación, explorando cómo las experiencias lúdicas estructuradas impactan en el desarrollo de competencias operacionales fundamentales. Este propósito principal se desglosa en cuatro objetivos específicos interrelacionados que buscan profundizar en aspectos particulares del fenómeno estudiado: primero, establecer la relación específica entre los juegos de numeración y el desarrollo integral de las operaciones matemáticas básicas, analizando cómo las actividades lúdicas centradas en la comprensión del sistema numérico influyen en la adquisición de competencias operacionales; segundo, identificar los vínculos existentes entre los juegos de cálculo y las operaciones matemáticas básicas, explorando cómo las actividades que promueven la agilidad mental y las estrategias de cálculo se relacionan con el dominio de los procedimientos operativos; tercero, analizar la relación entre los juegos de geometría y las operaciones matemáticas

básicas, indagando cómo las experiencias lúdicas que desarrollan la visualización espacial y el razonamiento geométrico pueden contribuir al pensamiento operacional; y cuarto, determinar la relación entre los juegos de lógica y razonamiento y las operaciones matemáticas básicas, examinando cómo las actividades que promueven el pensamiento deductivo e inductivo se vinculan con la comprensión y aplicación de las operaciones fundamentales en el contexto específico de esta institución educativa rural de Celendín.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en el enfoque cuantitativo con un tipo de estudio básico, también denominado puro o fundamental, puesto que busca ampliar el conocimiento teórico sobre la relación entre los juegos matemáticos y las operaciones matemáticas básicas, sin una aplicación práctica inmediata. Como señala Hernández-Sampieri (2018), "la investigación básica tiene como propósito producir conocimiento y teorías, siendo su motivación principal la curiosidad intelectual y el deseo de descubrir nuevos conocimientos que puedan ampliar la frontera del saber en un campo determinado" (p. 42).

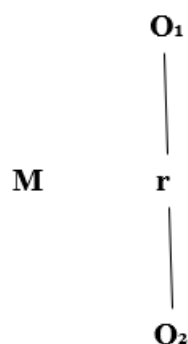
En cuanto al nivel, corresponde a una investigación correlacional, ya que pretende conocer el grado de asociación existente entre dos variables claramente definidas: juegos matemáticos y operaciones matemáticas básicas. Según Arias (2020), las investigaciones correlacionales "tienen como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables, permitiendo indagar hasta qué punto las alteraciones de una variable dependen de las alteraciones de otra" (p. 25).

Diseño de investigación

El diseño adoptado es no experimental de corte transversal, puesto que no se manipularán deliberadamente las variables de estudio y la recolección de datos se

realizará en un solo momento. Este diseño resulta apropiado cuando se busca analizar un fenómeno educativo en su contexto natural, sin intervenir en el desarrollo de los acontecimientos. De acuerdo con Valderrama (2019), "los diseños no experimentales transversales resultan particularmente adecuados para estudios correlacionales, ya que permiten observar la manifestación natural de las variables y sus posibles interrelaciones en un momento específico, proporcionando una fotografía de la realidad tal como se presenta" (p. 179).

El esquema que representa este diseño correlacional es el siguiente:



Donde:

- M = Muestra (estudiantes de primaria de la I.E. N° 82390, Celendín)
- O₁ = Observación de la variable 1: Juegos matemáticos
- O₂ = Observación de la variable 2: Operaciones matemáticas básicas
- r = Relación entre las variables

Este esquema, ampliamente utilizado en investigaciones educativas, permite visualizar cómo se analizará la relación entre ambas variables en una misma muestra de sujetos, sin establecer relaciones causales pero sí identificando patrones de covariación que pueden resultar valiosos para la comprensión del fenómeno estudiado y para la posterior formulación de hipótesis explicativas o propuestas de intervención.

Población y muestra

Población

La población del presente estudio estuvo conformada por los estudiantes de educación primaria matriculados durante el año 2021 en la Institución Educativa N° 82390 del distrito de Celendín, provincia de Celendín, región Cajamarca. Esta institución se caracteriza por atender a una población predominantemente rural, con niveles de desempeño en matemática por debajo del promedio regional, según informes de la UGEL Celendín (2022).

La población objetivo incluyó un total de 60 estudiantes distribuidos en los grados de segundo a sexto de primaria, cuyas edades oscilan entre los 7 y 12 años. Esta delimitación responde a la necesidad de trabajar con estudiantes que ya hayan sido introducidos formalmente a las operaciones matemáticas básicas en el currículo nacional de educación primaria.

Muestra

Se seleccionó una muestra intencional y no probabilística de 20 estudiantes, correspondiente al grado que presentó mayor homogeneidad en cuanto a asistencia regular y condiciones para el desarrollo del estudio (presumiblemente cuarto grado, aunque esto puede confirmarse con información complementaria). La muestra fue elegida considerando criterios de accesibilidad, disposición institucional, y viabilidad para la aplicación de los instrumentos diseñados.

Según Hernández-Sampieri (2018), el muestreo intencional es válido en estudios correlacionales no experimentales cuando se requiere garantizar ciertas características en los participantes para observar adecuadamente el fenómeno en estudio. En este caso, se garantizó que todos los estudiantes seleccionados hayan participado de sesiones regulares de juegos matemáticos y actividades de operaciones básicas dentro del marco de trabajo pedagógico de la institución.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica

Para la recolección de datos se empleó como técnica principal la observación estructurada, dado que permite registrar de manera sistemática el comportamiento de los sujetos de estudio en situaciones pedagógicas reales, sin intervenir en el desarrollo natural de las actividades educativas. Esta técnica es coherente con el diseño no experimental y de corte transversal, ya que posibilita el levantamiento de información empírica sobre las variables sin necesidad de manipularlas, observando su manifestación directa en el contexto del aula.

La observación se centró en dos aspectos fundamentales: por un lado, la frecuencia y calidad de implementación de los juegos matemáticos durante las sesiones de aprendizaje; por otro, el nivel de competencia de los estudiantes en operaciones matemáticas básicas durante el desarrollo de actividades escolares. Estas observaciones permitieron identificar patrones de comportamiento y niveles de desempeño que fueron posteriormente analizados cuantitativamente.

Instrumentos

Se utilizaron dos instrumentos de recolección de datos, ambos diseñados específicamente para esta investigación y validados por juicio de expertos:

1. Ficha de observación para juegos matemáticos

Este instrumento fue elaborado con base en la operacionalización de la variable *juegos matemáticos*. Evalúa cuatro dimensiones fundamentales:

- Juegos de numeración
- Juegos de cálculo
- Juegos de geometría
- Juegos de lógica y razonamiento

Cada dimensión está compuesta por cinco indicadores específicos, evaluados mediante una escala de Likert de cinco niveles:

(1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre).

El puntaje total posible oscila entre 20 y 100 puntos, clasificándose en niveles:

- Bajo: 20–46 puntos
- Medio: 47–73 puntos
- Alto: 74–100 puntos

Esta ficha fue aplicada durante el desarrollo de las sesiones de clase, registrando la presencia, frecuencia y calidad de los juegos implementados por los docentes.

2. Ficha de observación para operaciones matemáticas básicas

Este instrumento evalúa el desempeño de los estudiantes en la resolución de operaciones básicas, considerando cuatro dimensiones:

- Adición
- Sustracción
- Multiplicación
- División

Cada dimensión contiene cinco indicadores, evaluados mediante una escala de logros basada en cinco niveles:

(1 = En inicio, 2 = En proceso inicial, 3 = En proceso, 4 = Logro previsto, 5 = Logro destacado).

La puntuación total también se sitúa entre 20 y 100 puntos, y se clasifica en los mismos tres niveles: bajo, medio y alto.

Esta ficha fue aplicada observando el desempeño individual de los estudiantes al resolver actividades de matemáticas, tanto en ejercicios escritos como en la participación oral y manipulativa.

Ambos instrumentos fueron previamente sometidos a un proceso de validación por juicio de expertos en educación matemática y psicometría, asegurando la validez de contenido. Además, se verificó su confiabilidad mediante prueba piloto y el cálculo

del coeficiente Alfa de Cronbach, garantizando consistencia interna adecuada para el tratamiento estadístico posterior.

Resultados

Prueba de hipótesis

a) Definición de Hipótesis

H₀:

No existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la I.E. N.º 82390, Celendín, 2021.

H₁:

Existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la I.E. N.º 82390, Celendín, 2021.

b) Hipótesis específicas

H₀₁: No existe relación significativa entre los juegos de numeración y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₁₁: Existe relación significativa entre los juegos de numeración y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₀₂: No existe relación significativa entre los juegos de cálculo y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₁₂: Existe relación significativa entre los juegos de cálculo y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₀₃: No existe relación significativa entre los juegos de geometría y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₁₃: Existe relación significativa entre los juegos de geometría y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₀₄: No existe relación significativa entre los juegos de lógica y razonamiento y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

H₁₄: Existe relación significativa entre los juegos de lógica y razonamiento y el desarrollo de operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.

Nivel de significancia

Nivel de significancia: 0.05

Prueba estadística

Tabla 2

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Operaciones Matemáticas Básicas - Juegos Matemáticos	.973	20	.809
Operaciones Matemáticas Básicas - Juegos de Numeración	.956	20	.470
Operaciones Matemáticas Básicas - Juegos de Cálculo	.922	20	.109
Operaciones Matemáticas Básicas - Juegos de Geometría	.913	20	.072
Operaciones Matemáticas Básicas - Juegos de Lógica y Razonamiento	.913	20	.072

Fuente: Tabla 4 y Tabla 5

La Tabla 2 muestra los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk aplicada a las variables principales del estudio, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Esta prueba se utilizó debido a que es adecuada para muestras pequeñas ($n < 50$), como la del presente estudio ($n = 20$).

Los valores de significancia (p) obtenidos para todas las combinaciones analizadas superan el umbral crítico de 0.05, lo que indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad en ninguno de los casos. En otras palabras, los datos presentan una distribución compatible con la normal, tanto para la relación global entre juegos matemáticos y operaciones básicas ($p = .809$), como para las relaciones específicas

con las dimensiones de juegos de numeración ($p = .470$), cálculo ($p = .109$), geometría ($p = .072$) y lógica y razonamiento ($p = .072$).

En consecuencia, se cumple el supuesto de normalidad requerido para el uso de la prueba paramétrica de correlación de Pearson, lo cual refuerza la validez de los análisis estadísticos aplicados en este estudio.

Tabla 3
Correlaciones

		Juegos de numeración	Juegos de cálculo	Juegos de geometría	Juegos de lógica y razonamiento	Juegos Matemáticos
Operaciones Matemáticas Básicas	Correlación de Pearson	.312	.476	.201	.265	.389
	Sig. (bilateral)	.015	.001	.094	.034	.007
	N	20	20	20	20	20

Fuente: Tabla 4 y Tabla 5

En la Tabla 3 se presentan los coeficientes de correlación de Pearson entre las dimensiones de los juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas. Se observa que todas las correlaciones son positivas, destacando una relación moderada entre los juegos de cálculo y las operaciones matemáticas básicas ($r = .476$, $p = .001$), seguida por los juegos matemáticos en conjunto ($r = .389$, $p = .007$). También se identifican correlaciones positivas de menor magnitud con las demás dimensiones, como juegos de numeración ($r = .312$, $p = .015$) y juegos de lógica y razonamiento ($r = .265$, $p = .034$). La relación con los juegos de geometría es baja ($r = .201$) y no significativa ($p = .094$). Estos resultados indican que, en general, los juegos matemáticos se asocian positivamente con el desarrollo de las operaciones básicas en los estudiantes evaluados.

Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que existe una relación positiva y significativa entre los juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la I.E. N.º 82390 de Celendín. Esta relación se confirma en el análisis correlacional, donde se observa un coeficiente de Pearson de $r = .389$ ($p = .007$) para la variable global *juegos matemáticos*, lo que indica una asociación de magnitud moderada. Esto valida la hipótesis general planteada en el estudio.

En cuanto al análisis específico por dimensiones, se destaca que los juegos de cálculo presentan la correlación más alta con las operaciones matemáticas básicas ($r = .476$, $p = .001$), lo que sugiere que su implementación contribuye de manera más directa al fortalecimiento del pensamiento operacional. Este hallazgo coincide con las investigaciones de Barragán (2020), quien demostró en una escuela primaria de México que el uso de juegos centrados en cálculo mental incrementó significativamente el rendimiento en operaciones básicas, atribuyéndose este efecto al componente motivacional y a la ejercitación sistemática que ofrecen estos juegos.

Asimismo, se observó una correlación positiva significativa entre los juegos de numeración y las operaciones matemáticas básicas ($r = .312$, $p = .015$), lo cual sugiere que actividades lúdicas enfocadas en el manejo del sistema numérico (conteo, valor posicional, equivalencias) generan un impacto favorable, aunque más moderado. Este resultado guarda relación con lo planteado por Villavicencio (2021), quien destaca el valor del *Yupana* como herramienta tradicional que permite comprender operaciones mediante la manipulación concreta de cantidades, aspecto fundamental para el desarrollo inicial del pensamiento aditivo y multiplicativo.

Respecto a los juegos de lógica y razonamiento, se reporta una correlación positiva de $r = .265$ ($p = .034$). Aunque de menor magnitud, este resultado es consistente con lo señalado por Alsina (2019), quien sostiene que los juegos que estimulan el pensamiento lógico e inductivo favorecen indirectamente la comprensión de las estructuras matemáticas subyacentes a las operaciones. En este sentido, actividades

como acertijos, secuencias o patrones contribuyen al desarrollo de estrategias cognitivas útiles para resolver operaciones complejas, incluso si no las abordan de forma directa.

En contraste, los juegos de geometría mostraron una correlación baja y no significativa con las operaciones matemáticas básicas ($r = .201$, $p = .094$). Este resultado puede deberse a que este tipo de juegos desarrolla habilidades espaciales y de visualización que no están directamente implicadas en el cálculo de operaciones básicas, al menos en los niveles de primaria analizados. Sin embargo, como lo señala Chamorro (2018), los juegos geométricos pueden tener un valor complementario en el desarrollo integral del pensamiento matemático, aunque su impacto específico en operaciones aritméticas sea limitado.

Comparando estos hallazgos con la teoría de David Kolb (Aprendizaje Experiencial), se constata que los juegos de cálculo y numeración permiten recorrer el ciclo completo de experiencia concreta, reflexión, conceptualización y experimentación activa, facilitando así la apropiación de conceptos operacionales. Además, desde la perspectiva de Vygotsky (1979), el juego constituye una herramienta mediadora que ubica al estudiante en su *zona de desarrollo próximo*, permitiéndole resolver tareas que inicialmente no podría realizar sin apoyo, como lo demuestran los avances observados en los estudiantes tras la aplicación lúdica.

Finalmente, desde un enfoque sociocultural y contextual, los resultados coinciden con lo expresado por Rivero (2022) y Quispe (2022), quienes argumentan que los juegos matemáticos culturalmente pertinentes, cuando se adaptan a realidades rurales como la de Celendín, potencian aprendizajes significativos al conectar los contenidos escolares con saberes previos y prácticas locales.

En síntesis, los resultados obtenidos no solo respaldan la hipótesis general del estudio, sino que también confirman lo planteado por diversos autores en torno al valor pedagógico de los juegos matemáticos. Las diferencias en la fuerza de correlación entre dimensiones sugieren la necesidad de seleccionar y diseñar estratégicamente los juegos según los objetivos operacionales específicos, lo cual representa una

oportunidad para mejorar las prácticas pedagógicas en contextos rurales mediante propuestas lúdicas y contextualizadas.

Conclusiones

- Se concluye que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la I.E. N.º 82390 de Celendín, tal como lo indica el coeficiente de correlación de Pearson ($r = .389$, $p = .007$). Este resultado confirma la hipótesis general del estudio y respalda la utilidad pedagógica de los juegos como estrategia para fortalecer las competencias operacionales en contextos educativos rurales.
- Se determinó que los juegos de numeración presentan una correlación positiva significativa con el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas ($r = .312$, $p = .015$). Este resultado sugiere que las actividades lúdicas orientadas a la comprensión del sistema numérico, el conteo y el valor posicional constituyen una base importante para el aprendizaje de las operaciones, especialmente en los primeros años de la educación primaria.
- Se evidenció una correlación positiva de moderada magnitud y altamente significativa entre los juegos de cálculo y el desarrollo de las operaciones básicas ($r = .476$, $p = .001$), siendo esta la relación más fuerte entre las dimensiones analizadas. Esta conclusión indica que los juegos que promueven el cálculo mental, la automatización de operaciones y el uso de estrategias numéricas tienen un impacto directo en la mejora del desempeño aritmético de los estudiantes.
- Se identificó una correlación positiva baja y no significativa entre los juegos de geometría y el desarrollo de operaciones básicas ($r = .201$, $p = .094$). Este resultado sugiere que, si bien estos juegos aportan al desarrollo de habilidades espaciales y visuales, su relación directa con las operaciones aritméticas es limitada, al menos en el nivel de educación primaria y en el contexto específico del presente estudio.
- Se concluye que existe una correlación positiva significativa entre los juegos de lógica y razonamiento y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas ($r = .265$, $p = .034$). Este resultado indica que las actividades lúdicas que estimulan el pensamiento deductivo, la identificación de patrones y la formulación de hipótesis contribuyen al fortalecimiento del razonamiento lógico-matemático necesario para la comprensión de las operaciones.

Recomendaciones

- Se recomienda que los docentes de primaria integren de manera sistemática juegos matemáticos en sus sesiones de clase, priorizando aquellos que se alineen con los aprendizajes esperados en operaciones básicas, a fin de mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes en esta área.
- Se sugiere fortalecer el uso de juegos que trabajen el conteo, la secuencia numérica y el valor posicional, especialmente en los primeros grados de primaria, ya que estos conceptos son fundamentales para el posterior dominio de las operaciones aritméticas.
- Se recomienda priorizar los juegos de cálculo en la planificación docente, ya que su aplicación contribuye directamente al desarrollo de habilidades operativas. Estos juegos deben utilizarse como complemento a las actividades tradicionales para reforzar el cálculo mental y las estrategias de resolución.
- Se sugiere utilizar los juegos de geometría como recursos complementarios que apoyen el desarrollo del pensamiento espacial, pero no como eje central para el aprendizaje de las operaciones básicas, dado que su influencia directa en esta área es limitada.
- Se recomienda incorporar juegos de lógica en las actividades matemáticas, ya que fortalecen el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades que, aunque no operativas en sí mismas, apoyan la comprensión profunda de las operaciones.

Referencias Bibliográficas

- Achilli, E. (2020). Procesos cognitivos en la construcción del número. Editorial Paidós.
- Alsina, Á. (2020). Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años). Graó.
- Alsina, Á. (2019). La educación matemática en las primeras edades. Narcea Ediciones.
- Arce, L., & Cruz, M. (2021). *Juegos didácticos y destrezas lógico-matemáticas en el nivel primario*. Perú: Universidad Nacional de Educación.
- Arias, F. (2020). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (7ª ed.). Editorial Episteme.
- Barragán, P. (2020). *Influencia de los juegos de mesa en el cálculo mental de estudiantes de primaria*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Baroody, A. (2020). El desarrollo del pensamiento matemático en contextos diversos. Ediciones Morata.
- Brousseau, G. (1997). Theory of didactical situations in mathematics. Kluwer Academic Publishers.
- Castro-Rodríguez, E. (2021). Componentes afectivos en la enseñanza matemática. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 13(2), 78-96.
- Cuesta, A. (2019). *Plan de actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento numérico en niños de primaria*. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Chamorro, M. C. (2018). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Pearson Educación.
- D'Ambrosio, U. (2018). *Etnomatemática: Arte o técnica de explicar y conocer*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz, A. (2022). *Efecto de los juegos didácticos en el aprendizaje de operaciones básicas en estudiantes de segundo grado*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Díaz-Barriga, F. (2020). Situaciones didácticas en contextos latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(3), 45-67.
- Duque, C. (2020). Mediaciones culturales en el aprendizaje matemático. Editorial Universidad de Antioquia.
- Durán, F. (2022). *Comunidades de aprendizaje matemático*. Fondo de Cultura Económica.

- Encalada, M. (2019). *Manual de actividades lúdicas para el aprendizaje de nociones matemáticas en nivel inicial*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Encinas, J. (2021). Didáctica de la matemática en contextos rurales. Fondo Editorial Universidad Nacional de Educación.
- Espinoza, C. (2019). Juegos estructurados para el aprendizaje matemático. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Flores, J. (2018). *Aplicación de juegos tradicionales para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primaria*. Celendín: Instituto Superior Pedagógico Público.
- González, A. (2020). Juegos matemáticos como estrategia didáctica en la escuela primaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 23(2), 145-168.
- Guadalupe, C. (2022). Brechas educativas en el Perú rural: Un análisis multidimensional. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 14(2), 67-89.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.
- Iriarte, F. (2019). Trayectorias del pensamiento matemático infantil. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 22(3), 267-289.
- Jaramillo, D. (2022). Contextualización de la matemática escolar en comunidades rurales. *Revista Colombiana de Educación Matemática*, 16(2), 123-145.
- López, R. (2021). *Uso de juegos digitales para la enseñanza de la suma y resta en primaria*. Piura: Universidad César Vallejo.
- Mamani, L. (2022). Principios de conteo en contextos bilingües. *Revista Boliviana de Educación Matemática*, 14(2), 72-91.
- Mamani-Condori, L. (2021). Progresión de la enseñanza aritmética en escuelas rurales altiplánicas. *Revista Boliviana de Educación*, 14(3), 78-96.
- Mantilla, S. (2020). Transferencia de estrategias lúdicas a contextos formales. *Revista Peruana de Educación Matemática*, 8(3), 112-134.
- Martínez-Cruz, A. (2021). El círculo mágico: juegos ancestrales y matemática escolar. Magisterio Editorial.
- Méndez, L. (2020). Neurodidáctica de las matemáticas escolares. Editorial Kapelusz.
- Mendoza, C. (2021). *Dramatización matemática como estrategia didáctica para enseñar la división en cuarto grado de primaria*. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
- MINEDU. (2020). Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2019. Ministerio de Educación del Perú.

- Montero, P. (2020). Subsumidores aritméticos en estudiantes de comunidades indígenas. *Revista Ecuatoriana de Investigación Educativa*, 8(1), 34-52.
- Novembre, A. (2019). Campos conceptuales en la aritmética escolar. *Homo Sapiens Ediciones*.
- OCDE. (2023). *PISA 2022 Results: What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- Orellana, R. (2021). Estrategias heurísticas en la resolución de problemas matemáticos.
- Ortiz, M. (2022). Trayectorias educativas en matemática: Un estudio longitudinal en escuelas andinas. Fondo Editorial PUCP.
- Ortiz, M. (2021). Trayectorias numéricas en niños andinos. Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Piaget, J. (1973). *Psicología y Pedagogía*. Ariel.
- Quispe, M. (2022). *Etnomatemática y juegos ancestrales*. Editorial Plural.
- Ramírez, J. (2021). Juegos matemáticos en contextos rurales colombianos: Impacto en el desarrollo de competencias básicas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 24(3), 267-294.
- Ramírez, V. (2019). Competencias socioemocionales y aprendizaje matemático. *Revista Uruguaya de Educación*, 11(4), 57-79.
- Revista Chilena de Educación Matemática*, 15(2), 86-105.
- Ríos, K. (2020). *Propuesta didáctica con juegos cooperativos para enseñar la multiplicación en tercer grado de primaria*. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Rivero, J. (2022). Matemática lúdica en contextos andinos. Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez-Torres, M. (2022). Ciclos de aprendizaje experiencial en la enseñanza matemática andina. Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez, L. (2021). Diagnóstico de competencias matemáticas en escuelas rurales cajamarquinas. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Torres, P. (2022). Estrategias lúdicas para el aprendizaje matemático en contextos interculturales. *Revista Peruana de Educación Matemática*, 12(1), 78-96.
- UGEL Celendín. (2022). Informe de resultados educativos 2021. Unidad de Gestión Educativa Local Celendín.
- UNESCO. (2021). *Global Education Monitoring Report 2021*. UNESCO Publishing.

- UNESCO-OREALC. (2021). Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): Informe de resultados. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Valderrama, S. (2019). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta (2ª ed.). Editorial San Marcos.
- Valenzuela, P. (2019). Construcción del concepto numérico en escolares latinoamericanos. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Valverde, G. (2020a). Matemática, inclusión y desarrollo: Desafíos para América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 84(1), 32-53.
- Valverde, G. (2020b). Configuraciones epistémicas en la enseñanza de la división en escuelas andinas. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 12(2), 89-110.
- Velásquez, J. (2019). Desarrollo del pensamiento lógico en contextos vulnerables. Magisterio Editorial.
- Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Crítica.
- Zapata, J., & Zárate, S. (2019). *Actividades lúdicas y rendimiento en matemática en estudiantes de secundaria*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Zuluaga, C. (2021). Matemática recreativa en contextos vulnerables. Magisterio Editorial.

Anexos y apéndice

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable 1: Juegos matemáticos	Los juegos matemáticos son actividades lúdicas estructuradas que incorporan intencionalmente contenidos matemáticos específicos. Se caracterizan por tener reglas claras, objetivos definidos, elementos de desafío cognitivo y un componente motivacional que promueve el aprendizaje significativo. Según Alsina (2020), estos juegos constituyen	La variable juegos matemáticos se define como el conjunto de actividades lúdicas estructuradas que incorporan contenidos matemáticos con la finalidad de favorecer el aprendizaje en un ambiente motivador. Esta variable se observa a través de cuatro dimensiones: juegos de numeración, juegos de cálculo, juegos de geometría y juegos de lógica y razonamiento. Cada	Juegos de numeración	-Reconocimiento de secuencias numéricas. -Identificación del valor posicional. -Uso del conteo ascendente y descendente. -Clasificación de números según criterios. -Representación de cantidades con material concreto.	-El juego permite a los estudiantes representar cantidades utilizando diferentes materiales (concretos, gráficos, simbólicos). -Los estudiantes establecen relaciones de orden entre números durante el desarrollo del juego. -El juego facilita la comprensión del valor posicional de los números. -Los estudiantes identifican y completan patrones numéricos durante la actividad lúdica. -El juego propicia la asociación entre cantidad, numeral y palabra numérica.	Tipo de escala: Ordinal Instrumento: Ficha de observación Escala: Escala de Likert de cinco niveles Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre

	situaciones didácticas diseñadas para que el conocimiento matemático emerja como herramienta necesaria para resolver desafíos, combinando la recreación con propósitos pedagógicos. Además, permiten desarrollar habilidades como el razonamiento lógico, el pensamiento numérico y la resolución de problemas en un ambiente participativo y agradable para los estudiantes.	dimensión se evalúa mediante cinco indicadores, utilizando una escala de Likert de cinco niveles (de "Nunca" a "Siempre"), que permite registrar la frecuencia y calidad con que se aplican los juegos en el aula. La puntuación total permite clasificar el nivel de implementación de los juegos como bajo, medio o alto.	Juegos de cálculo	- Resolución de operaciones básicas en contexto lúdico. - Aplicación de estrategias de cálculo mental. - Automatización de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. - Estimación previa de resultados. - Verificación de resultados con métodos alternativos.	- El juego promueve la práctica de cálculo mental con operaciones básicas. - Durante el juego, los estudiantes desarrollan estrategias personales de cálculo. - La actividad lúdica permite verificar y comprobar resultados de operaciones. - El juego facilita la automatización de operaciones básicas. - Los estudiantes aplican propiedades de las operaciones durante el juego para facilitar cálculos.	Rango total de puntuación: 20 a 100 puntos Niveles de interpretación: Bajo: 20 – 46 puntos Medio: 47 – 73 puntos Alto: 74 – 100 puntos
			Juegos de geometría	- Reconocimiento de figuras geométricas. - Descripción de posiciones y trayectorias. - Manipulación de objetos con fines geométricos.	- El juego permite la manipulación y exploración de figuras geométricas. - Los estudiantes identifican y describen propiedades geométricas durante la actividad lúdica. - El juego promueve la orientación espacial y ubicación de objetos. - Durante la actividad, los estudiantes crean	

				-Clasificación de figuras según atributos. -Construcción y descomposición de formas.	- composiciones geométricas siguiendo patrones. -El juego facilita la comprensión de transformaciones geométricas (giros, traslaciones).	
			Juegos de lógica y razonamiento	-Identificación de patrones o secuencias. -Planteamiento de hipótesis en actividades lúdicas. -Aplicación de reglas lógicas en los juegos. -Reconocimiento de relaciones lógicas. -Resolución de problemas mediante deducción.	-El juego requiere que los estudiantes establezcan secuencias lógicas. -Durante la actividad, los estudiantes formulan y comprueban hipótesis. -El juego promueve la clasificación de elementos según diversos criterios. -Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas durante el desarrollo del juego. -La actividad lúdica fomenta el razonamiento deductivo e inductivo.	
Variable 2: Operaciones matemáticas básicas	Las operaciones matemáticas básicas comprenden los procesos fundamentales del pensamiento aritmético: adición,	Por su parte, la variable operaciones matemáticas básicas se refiere al nivel de competencia que presentan los estudiantes en la	Adición	-Resolución de sumas con material concreto.	-Comprende el significado de la adición como aumento o unión de cantidades. -Resuelve correctamente operaciones de adición sin reagrupación.	Tipo de escala: Ordinal Instrumento: Ficha de evaluación del desempeño

	sustracción, multiplicación y división. Estas operaciones expresan relaciones cuantitativas esenciales y permiten modelar situaciones de la vida cotidiana mediante transformaciones numéricas. D'Ambrosio (2018) las define como sistemas conceptuales que no solo representan procedimientos algorítmicos, sino también estructuras cognitivas que sintetizan acciones concretas sobre cantidades. Constituyen la base para el desarrollo del pensamiento matemático formal y son indispensables para la resolución de problemas, la interpretación de datos y la	comprensión y resolución de adición, sustracción, multiplicación y división. Esta variable se observa mediante una ficha de evaluación del desempeño, que considera cuatro dimensiones (una por cada operación) y cinco indicadores por dimensión. Se utiliza una escala de logros de cinco niveles (de "En inicio" a "Logro destacado") para valorar el progreso de los estudiantes. La puntuación total también se clasifica en niveles bajo, medio o alto, según el desarrollo alcanzado en las operaciones básicas.		- Aplicación de propiedades de la adición. - Uso de estrategias para sumar. - Interpretación de situaciones de combinación. - Justificación del procedimiento en sumas.	- Resuelve correctamente operaciones de adición con reagrupación (llevando). - Aplica estrategias de cálculo mental para realizar adiciones. - Resuelve problemas cotidianos que implican adición.	Escala: Escala de logros de cinco niveles 1. En inicio 2. En proceso inicial 3. En proceso 4. Logro previsto 5. Logro destacado Rango total de puntuación: 20 a 100 puntos Niveles de interpretación: - Bajo: 20 – 46 puntos - Medio: 47 – 73 puntos - Alto: 74 – 100 puntos
			Sustracción	- Representación de situaciones de resta. - Aplicación de estrategias para restar. - Identificación de la relación entre suma y resta. - Resolución de problemas de comparación. - Verificación de resultados en sustracción.	- Comprende el significado de la sustracción como disminución o diferencia. - Resuelve correctamente operaciones de sustracción sin reagrupación. - Resuelve correctamente operaciones de sustracción con reagrupación (prestando). - Identifica la relación inversa entre adición y sustracción. - Resuelve problemas cotidianos que implican sustracción.	

	construcción de aprendizajes matemáticos más complejos.		Multiplicación	- Interpretación de la multiplicación como suma repetida. - Aplicación de propiedades multiplicativas - Representación gráfica de productos. - Resolución de problemas de conteo rápido. - Automatización de productos básicos.	- Comprende el concepto de multiplicación como suma repetida o producto cartesiano. - Memoriza y recupera con fluidez las tablas de multiplicar. - Resuelve correctamente multiplicaciones por una cifra. - Resuelve correctamente multiplicaciones por dos o más cifras. - Resuelve problemas cotidianos que implican multiplicación.	
			División	- Comprensión de la división como reparto. - Representación concreta de divisiones. - Identificación de la relación entre multiplicación y división. - Resolución de problemas de distribución.	- Comprende el concepto de división como reparto equitativo o agrupamiento. - Resuelve correctamente divisiones exactas por una cifra. - Resuelve correctamente divisiones con residuo. - Identifica la relación inversa entre multiplicación y división. - Resuelve problemas cotidianos que implican división.	

				- Interpretación del residuo en divisiones no exactas.		
--	--	--	--	---	--	--

Anexo 2. Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Qué relación existe entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa N.º 82390 de Celendín durante el año 2021?	Juegos matemáticos	General: Determinar la relación entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa N.º 82390 de Celendín, durante el año 2021.	Existe una relación significativa entre el uso de juegos matemáticos y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa N.º 82390 de Celendín, durante el año 2021.	Tipo: Básica Diseño: No experimental – transeccional – correlacional Población: Estuvo conformada por 60 estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa N.º 82390 del distrito de Celendín, matriculados en el año 2021. Muestra: Se seleccionó una muestra intencional no probabilística de 20 estudiantes, considerando criterios de accesibilidad y viabilidad para la aplicación de los instrumentos.
	Operaciones matemáticas básicas	Específicos: - Establecer la relación entre los juegos de numeración y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes. - Establecer la relación entre los juegos de cálculo y el desarrollo de las operaciones	Hipótesis específicas (De ser el caso)	Técnica: Se utilizó la observación estructurada Instrumentos: Ficha de observación de juegos matemáticos, que evalúa la aplicación de juegos en cuatro dimensiones (numeración, cálculo, geometría, lógica).

		matemáticas básicas en los estudiantes. - Establecer la relación entre los juegos de geometría y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes. - Establecer la relación entre los juegos de lógica y razonamiento y el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas en los estudiantes.		Ficha de observación del desempeño en operaciones matemáticas básicas, que mide el nivel alcanzado por los estudiantes en adición, sustracción, multiplicación y división.
--	--	---	--	---

Anexo 3

FICHA DE OBSERVACIÓN: JUEGOS MATEMÁTICOS

1. DATOS INFORMATIVOS:

- **Institución Educativa:** N° 82390
- **Grado y sección:** _____
- **Docente observado:** _____
- **Fecha de observación:** //____
- **Hora de inicio:** _____ **Hora de término:** _____
- **Observador:** _____

2. INFORMACIÓN GENERAL:

- **Área curricular:** Matemática
- **Tema desarrollado:** _____
- **N° de estudiantes:** _____ **Varones:** _____ **Mujeres:** _____

3. FINALIDAD:

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información sobre la implementación y características de los juegos matemáticos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de educación primaria de la I.E. N° 82390 de Celendín, con el propósito de determinar su relación con el desarrollo de competencias matemáticas básicas.

4. INSTRUCCIONES:

Estimado(a) docente, a continuación, se presenta una serie de ítems relacionados con los juegos matemáticos utilizados en el aula. Por favor, marque con una (X) la frecuencia con que se observa cada uno de los aspectos descritos, considerando la siguiente escala:

1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre

Escala de valoración

Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
5	4	3	2	1

N°	Variable: Juegos matemáticos	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Juegos de numeración						
1	El juego permite a los estudiantes representar cantidades utilizando diferentes materiales (concretos, gráficos, simbólicos).					
2	Los estudiantes establecen relaciones de orden entre números durante el desarrollo del juego.					
3	El juego facilita la comprensión del valor posicional de los números.					
4	Los estudiantes identifican y completan patrones numéricos durante la actividad lúdica.					
5	El juego propicia la asociación entre cantidad, numeral y palabra numérica.					
Dimensión 2: Juegos de cálculo						
6	El juego promueve la práctica de cálculo mental con operaciones básicas.					
7	Durante el juego, los estudiantes desarrollan estrategias personales de cálculo.					
8	La actividad lúdica permite verificar y comprobar resultados de operaciones.					
9	El juego facilita la automatización de operaciones básicas.					
10	Los estudiantes aplican propiedades de las operaciones durante el juego para facilitar cálculos.					
Dimensión 3: Juegos de geometría						
11	El juego permite la manipulación y exploración de figuras geométricas.					
12	Los estudiantes identifican y describen propiedades geométricas durante la actividad lúdica.					
13	El juego promueve la orientación espacial y ubicación de objetos.					
14	Durante la actividad, los estudiantes crean composiciones geométricas siguiendo patrones.					
15	El juego facilita la comprensión de transformaciones geométricas (giros, traslaciones).					
Dimensión 4: Juegos de lógica y razonamiento						
16	El juego requiere que los estudiantes establezcan secuencias lógicas.					
17	Durante la actividad, los estudiantes formulan y comprueban hipótesis.					
18	El juego promueve la clasificación de elementos según diversos criterios.					

19	Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas durante el desarrollo del juego.					
20	La actividad lúdica fomenta el razonamiento deductivo e inductivo.					

Escala de valoración por dimensión	
Nivel bajo	5 – 11
Nivel medio	12 –18
Nivel alto	19 – 25

Escala de valoración por variable	
Nivel bajo	20 – 46
Nivel medio	47 –73
Nivel alto	74 – 100

FICHA DE OBSERVACIÓN: OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS

DATOS INFORMATIVOS:

- **Institución Educativa:** N° 82390
- **Grado y sección:** _____
- **Estudiante observado:**

- **Fecha de observación:** //____
- **Hora de inicio:** _____ **Hora de término:** _____
- **Observador:** _____

INFORMACIÓN GENERAL:

- **Área curricular:** Matemática
- **Tema desarrollado:** _____
- **Actividad realizada:** _____

FINALIDAD:

El presente instrumento tiene como finalidad evaluar el nivel de desarrollo de las competencias relacionadas con las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de educación primaria de la I.E. N° 82390 de Celendín, con el propósito de determinar su relación con los juegos matemáticos implementados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

INSTRUCCIONES:

Estimado(a) docente, observe el desempeño del estudiante durante la resolución de actividades matemáticas y marque con una (X) el nivel que mejor refleje el grado de desarrollo de cada competencia, considerando la siguiente escala:

- 1 = En inicio (No logra desarrollar la competencia aún con apoyo)
2 = En proceso inicial (Logra parcialmente con apoyo constante)
3 = En proceso (Logra parcialmente con apoyo ocasional)
4 = Logro previsto (Logra la competencia de manera autónoma)
5 = Logro destacado (Logra la competencia con alto nivel de desempeño)

Escala de valoración

Logro destacado	Logro previsto	En proceso	En proceso inicial	En inicio
5	4	3	2	1

Nº	Variable: Operaciones matemáticas	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Adición						
1	Comprende el significado de la adición como aumento o unión de cantidades.					
2	Resuelve correctamente operaciones de adición sin reagrupación.					
3	Resuelve correctamente operaciones de adición con reagrupación (llevando).					
4	Aplica estrategias de cálculo mental para realizar adiciones.					
5	Resuelve problemas cotidianos que implican adición.					
Dimensión 2: Sustracción						
6	Comprende el significado de la sustracción como disminución o diferencia.					
7	Resuelve correctamente operaciones de sustracción sin reagrupación.					
8	Resuelve correctamente operaciones de sustracción con reagrupación (prestando).					
9	Identifica la relación inversa entre adición y sustracción.					
10	Resuelve problemas cotidianos que implican sustracción.					
Dimensión 3: Multiplicación						
11	Comprende el concepto de multiplicación como suma repetida o producto cartesiano.					
12	Memoriza y recupera con fluidez las tablas de multiplicar.					
13	Resuelve correctamente multiplicaciones por una cifra.					
14	Resuelve correctamente multiplicaciones por dos o más cifras.					
15	Resuelve problemas cotidianos que implican multiplicación.					
Dimensión 4: División						
16	Comprende el concepto de división como reparto equitativo o agrupamiento.					
17	Resuelve correctamente divisiones exactas por una cifra.					
18	Resuelve correctamente divisiones con residuo.					
19	Identifica la relación inversa entre multiplicación y división.					

20	Resuelve problemas cotidianos que implican división.					
----	--	--	--	--	--	--

Escala de valoración por dimensión	
Nivel bajo	5 – 11
Nivel medio	12 –18
Nivel alto	19 – 25

Escala de valoración por variable	
Nivel bajo	20 – 46
Nivel medio	47 –73
Nivel alto	74 – 100

Anexo 4. Evaluación de Juicio de expertos

Anexo 5

Tabla 4

Base de datos - Variable: Juegos Matemáticos

N°	Juegos de numeración					S1	Juegos de cálculo					S2	Juegos de geometría					S3	Juegos de lógica y razonamiento					S4	Total
	lt 1	lt 2	lt 3	lt 4	lt 5		lt 6	lt 7	lt 8	lt 9	lt 10		lt 11	lt 12	lt 13	lt 14	lt 15		lt 16	lt 17	lt 18	lt 19	lt 20		
1	3	3	3	2	3	14	3	2	3	4	3	15	4	2	2	3	3	14	2	4	2	2	3	13	56
2	2	2	2	2	4	12	2	4	4	2	3	15	3	2	2	2	2	11	4	4	2	4	4	18	56
3	4	4	3	4	3	18	4	2	2	3	3	14	3	3	3	2	4	15	2	4	3	4	2	15	62
4	2	4	3	3	3	15	4	2	4	3	2	15	4	3	3	4	4	18	2	2	3	3	4	14	62
5	4	4	2	3	4	17	2	2	3	4	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	4	16	61
6	4	4	2	4	2	16	2	3	3	3	4	15	4	4	4	4	3	19	4	2	4	4	4	18	68
7	2	4	3	3	3	15	2	2	2	4	3	13	2	2	2	4	3	13	2	2	2	4	3	13	54
8	4	3	3	2	3	15	2	3	3	3	4	15	2	4	2	3	2	13	2	4	4	4	3	17	60
9	2	3	3	3	4	15	3	4	3	2	4	16	2	2	2	4	4	14	3	2	2	4	4	15	60
10	2	2	4	3	3	14	4	4	4	2	4	18	2	2	4	3	4	15	3	2	4	2	4	15	62
11	2	2	4	3	4	15	4	2	3	4	4	17	4	2	2	3	3	14	2	3	3	3	2	13	59
12	4	2	4	2	3	15	3	3	3	4	4	17	4	4	2	4	4	18	2	4	2	4	4	16	66
13	4	3	3	3	3	16	3	4	4	2	4	17	4	4	3	4	3	18	3	2	2	3	4	14	65
14	2	3	2	3	4	14	4	3	3	2	3	15	3	2	3	3	3	14	4	4	2	2	2	14	57
15	2	4	4	3	4	17	3	3	2	2	2	12	4	3	4	2	4	17	2	4	2	4	3	15	61
16	3	3	2	4	2	14	4	3	3	3	3	16	2	3	3	3	4	15	3	4	2	2	4	15	60
17	4	2	4	4	2	16	2	2	3	4	3	14	3	2	3	3	3	14	4	2	3	4	3	16	60
18	3	4	4	4	3	18	3	3	2	4	2	14	4	2	3	2	4	15	3	4	3	2	2	14	61
19	4	2	4	3	2	15	4	4	3	4	2	17	3	3	2	4	4	16	4	4	3	2	2	15	63

20	4	3	3	3	3	16	2	4	3	2	3	14	4	2	4	3	2	15	3	2	3	3	2	13	58
<u>307</u>						<u>302</u>						<u>303</u>						<u>299</u>						<u>1211</u>	

Anexo 6

Tabla 5*Base de datos - Variable: Operaciones matemáticas básicas*

N°	Adición					S1	Sustracción					S2	Multiplicación					S3	División					S4	Total
	lt 1	lt2	lt 3	lt 4	lt 5		lt 6	lt 7	lt 8	lt 9	lt 10		lt 11	lt 12	lt 13	lt 14	lt 15		lt 16	lt 17	lt 18	lt 19	lt 20		
1	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	4	16	3	3	4	4	2	16	4	4	2	2	4	16	61
2	2	4	4	2	4	16	4	3	3	3	4	17	2	3	4	3	3	15	3	2	2	4	4	15	63
3	2	4	2	4	4	16	2	4	2	2	4	14	4	3	2	3	3	15	2	2	3	2	4	13	58
4	4	3	2	2	2	13	4	2	2	2	2	12	4	3	3	3	3	16	4	2	4	4	3	17	58
5	4	2	2	2	3	13	3	4	3	4	2	16	2	3	4	3	4	16	3	3	4	4	2	16	61
6	4	2	2	4	4	16	3	2	2	2	2	11	2	2	4	2	2	12	4	2	2	3	3	14	53
7	4	2	2	4	2	14	3	3	3	2	4	15	3	3	2	3	2	13	3	3	2	4	2	14	56
8	3	4	3	2	3	15	4	3	2	4	2	15	2	2	2	2	2	10	3	2	2	2	3	12	52
9	4	3	2	4	4	17	4	4	4	2	4	18	3	4	2	2	4	15	3	3	2	2	4	14	64
10	4	4	4	4	4	20	4	3	4	3	3	17	2	2	3	3	2	12	3	4	4	2	2	15	64
11	2	3	3	2	3	13	3	3	2	3	4	15	4	4	3	4	4	19	4	4	3	2	2	15	62
12	3	2	4	2	3	14	2	4	3	4	4	17	4	4	2	4	2	16	3	2	2	3	3	13	60
13	4	2	3	2	4	15	3	3	3	3	3	15	4	3	2	4	4	17	2	4	4	3	3	16	63
14	3	2	3	3	4	15	3	2	2	2	2	11	4	4	2	2	2	14	4	3	2	2	3	14	54
15	4	3	2	3	4	16	2	4	3	2	4	15	4	2	4	4	3	17	2	4	2	2	2	12	60
16	4	4	4	2	3	17	3	4	3	3	2	15	3	2	2	3	2	12	4	4	3	2	2	15	59
17	3	4	4	3	2	16	3	2	2	4	4	15	2	2	2	4	2	12	4	2	2	4	2	14	57
18	4	4	2	2	2	14	2	3	2	4	4	15	2	3	2	3	3	13	2	2	3	3	3	13	55
19	2	2	2	3	4	13	3	2	2	3	4	14	4	2	3	4	2	15	2	3	3	3	3	14	56
20	2	3	2	4	2	13	2	4	2	4	4	16	4	3	3	4	2	16	2	3	2	3	4	14	59
						299						299						291						286	1175

REPOSITORIO INSTITUCIONAL



1. Información del Autor				
CHAVEZ VARGAS GLORIA LINA		45804838	lnachavezvargas@hotmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación	
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría	☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación				
JUEGOS MATEMATICOS Y OPERACIONES MATEMATICAS BASICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA, INSTITUCION EDUCATIVA N° 82390, CELENDIN, 2021				
5. Programa Académico				
EDUCACION PRIMARIA				
6. Tipo de Acceso al Documento				
☒ Abierto o Público ² (info en: registrosemadictopenAccess)		☐ Acceso restringido ⁴ (info en: registrosemadictopenAccess) ^(*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ³

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	29	01	26



Fuella Digital



Firma

¹ Según Resolución del Consejo Directivo N° 003-2014-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8 inciso b.1.

² Ley N° 20011, Ley que regula el Repositorio Abierto Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación en Acceso Abierto y D. L. 094-2013-PCM.

³ El autor al optar el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer uso integral de forma íntegra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

⁴ En caso de que el autor, en la siguiente sección, no complete se publicará los datos de autor y resumen de la obra, de acuerdo a directiva N° 004-2016-CODICEN- DICC, documentos 1.2 y 6.1) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.

⁵ Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que promueve el uso de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que les permite actualizar la información, recursos educativos, administrativos y científicos, entre otros. Estas licencias también permiten que el autor otorgue el crédito por su obra.

⁶ Según el inciso 1.2.2, del artículo 1.2 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI, las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados de sus repositorios institucionales procesado si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA.

REPORTE DE SIMILITUD

JUEGOS MATEMATICOS Y OPERACIONES MATEMATICAS
BASICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA, INSTITUCION
EDUCATIVA N° 82390, CELENDIN, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

29%	29%	1%	13%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	recursosbiblio.url.edu.gt Fuente de Internet	3%
3	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
5	repository.ucc.edu.co Fuente de Internet	2%
6	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	2%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	hdl.handle.net Fuente de Internet	



		1 %
10	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1 %
11	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
12	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1 %
13	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	1 %
15	1library.co Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
17	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de Cartagena Trabajo del estudiante	<1 %
19	Submitted to Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía Trabajo del estudiante	<1 %



20	Submitted to Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
23	digibug.ugr.es Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
27	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
28	distancia.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repository.libertadores.edu.co	



Fuente de Internet

<1 %

32

solucionesproblemas.com
Fuente de Internet

<1 %

33

archive.org
Fuente de Internet

<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo