

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA

PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**USO DEL MATERIAL MULTIBASE PARA LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

Línea de Investigación:

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en Educación

BIDMARK BALAREZO UGARTE

Asesor:

Mg. Milagros Vasquez Castillo

CUSCO-PERÚ

2025

Bidmark Balarezo

TRABAJO DE BACHILLERATO

 Quick Submit

 Quick Submit

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3261172778

32 Páginas

Fecha de entrega

26 may 2025, 6:08 p.m. GMT-5

5429 Palabras

32.590 Caracteres

Fecha de descarga

26 may 2025, 6:45 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

DE_INVESTIGACI_N_BIDMARK_BALAREZO_UGARTE_A_O_2025_CORREGIDO.docx

Tamaño de archivo

1.0 MB




28% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 10 words)

Top Sources

- 26%  Internet sources
- 5%  Publications
- 22%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

PRESENTACIÓN

Señor Mg, Yuri Cáceres Mariscal: director de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa.

Me dirijo a usted para poner en conocimiento suyo el Trabajo de Investigación titulado “Uso del material multibase para la resolución de problemas matemáticos”, que tiene como propósito explorar cómo el uso del material multibase puede ayudar a los niños de Tercer y Cuarto grado a mejorar sus habilidades para resolver problemas matemáticos de manera efectiva y divertida, permitiendo además desarrollar una relación más productiva con las matemáticas.

Atte.

Bidmark Balarezo Ugarte

Índice

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1. Descripción del problema.	6
1.3. Objetivos de la Investigación.....	8
1.4. Justificación e importancia del estudio.....	9
1.5. Delimitación de la investigación.....	10
1.5.1. <i>Delimitación espacial</i>	10
1.5.2. <i>Delimitación temporal</i>	10
1.5.3. <i>Delimitación social</i>	10
1.6. Limitaciones de la investigación.....	11
II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	12
2.1. Antecedentes de la investigación.	12
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	12
2.1.2 Antecedente Nacional.....	13
2.2. Bases teórico-científicas	13

2.2.1. Material multibase.....	13
2.2.1.1Efectividad del Material Manipulativo en la Enseñanza de Matemáticas.....	14
2.2.1.2Teoría de las Inteligencias Múltiples y el Material Multibase.....	14
2.2.1.3Aprendizaje Basado en Juegos y Material Multibase	15
2.2.2 El Aprendizaje de Matemáticas	15
2.3 Definición de términos	17
Aprendizaje Activo	17
Estrategias Didácticas	17
Material Multibase	17
Motivación en el Aprendizaje	18
Resolución de Problemas Matemáticos	18
CAPITULO III –MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1 Hipótesis de la investigación	19
3.1.1. Hipótesis general.....	19
3.1.2. Hipótesis específicas	19

3.2. Variables de la investigación.....	20
3.2.1. Variable independiente.....	20
3.2.2. Variable dependiente.....	20
3.2.3. Operacionalización de variables.....	21
CAPITULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEORICAS.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
ANEXOS.....	29
Matriz de consistencia.....	30
Cronograma.....	32

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.

La matemática tiene un papel muy importante en la vida cotidiana y es fundamental fortalecer las habilidades suficientes que permitan resolver problemas matemáticos desde una temprana edad. Así, el material multibase se presenta en este contexto como una herramienta efectiva y adaptable para favorecer el aprendizaje matemático en niños de Tercer y Cuarto grado de Primaria.

Este material multibase, conocido también como Base Diez, permite a los estudiantes investigar conceptos fundamentales, como el sistema decimal, las cuatro operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división), raíz cuadrada, potenciación. Su diversidad radica principalmente porque puede ser utilizado desde muy temprana edad, 3 años aproximadamente, y seguir siendo utilizado hasta la secundaria.

Este material de fácil manipulación permite la comprensión visual de conceptos que le son abstractos. Al ser utilizados, los estudiantes pueden experimentar directamente cómo se forman los números, cómo se resuelven las operaciones y cómo se relacionan entre sí. El material multibase ofrece a los estudiantes una experiencia más directa, intuitiva y sobre todo significativa a diferencia del enfoque tradicional que está basado en textos, lápiz y papel.

En la I.E. 501340 “Alto Pachiri”, la implementación de este material puede favorecer significativamente al desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes. Así, algunos aspectos claves que se pueden considerar son:

La introducción del material multibase: Que es importante su presentación y de la manera adecuada para que los estudiantes comprendan su utilidad y función, por medio de la manipulación, exploración y juego.

Secuencia del aprendizaje: Diseñando una secuencia coherente para abordar diferentes conceptos matemáticos utilizando el material multibase. Desde la formación de números hasta la resolución de problemas matemáticos más complejos deben ser planificados de manera gradual.

Capacitación docente: Los docentes deben recibir formación sobre cómo se debe utilizar eficazmente el material multibase en el aula. Esto incluye las estrategias de enseñanza, ejemplos de actividades y cómo adaptarlas a las necesidades de los estudiantes.

Evaluación y seguimiento: Implementar evaluaciones formativas para monitorear el progreso de los estudiantes. Observar cómo utilizan el material multibase en la resolución de problemas matemáticos y realizar un ajuste en su enseñanza de ser necesario.

La manipulación, exploración directa del material multibase permitirá la mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos, contribuyendo en la resolución de problemas matemáticos, la participación activa en el aula y en su habilidad de resolver problemas cotidianos que requieran competencias matemáticas.

Se realizó un sistema de seguimiento regular para evaluar el uso efectivo del material multibase en el aula y verificar si ha influido en su comprensión y habilidades matemáticas. Ello por medio de encuestas, evaluaciones formativas permanentes y periódicas, modificación y reajuste de secuencias didácticas que se adapten a las necesidades de los estudiantes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la

Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

1.2.2. Problemas específicos

1° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión comprensión de conceptos*, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

2° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión motivación*, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

3° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión trabajo colaborativo*, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

1.3. Objetivos de la Investigación

Evaluar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en niños de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” del distrito de Echarati, provincia de La Convención, Cusco en el año 2025.

1.3.1. Objetivos específicos

1° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión comprensión de conceptos*, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

2° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión motivación*, en los estudiantes del IV ciclo de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

3° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la *dimensión trabajo colaborativo*, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

1.4. Justificación e importancia del estudio

La investigación sobre el uso del material multibase para la resolución de problemas matemáticos es conveniente porque responde a una necesidad de mejorar las habilidades y motivación de los estudiantes del nivel primario, favoreciendo un aprendizaje más activo, participativo y significativo que contribuya a su desarrollo integral y desempeño académico. Por otra parte, ofrece a los docentes las herramientas prácticas e innovadoras para implementar metodologías lúdicas y manipulativas en el aula, promoviendo un ambiente de enseñanza más dinámico y colaborativo

La relevancia social de esta investigación radica en que el uso del material multibase en la enseñanza de las matemáticas fomenta una educación más inclusiva y de calidad, ayudando a que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas fundamentales para su participación activa en la comunidad y en la vida cotidiana, así mismo promueve un entorno de aprendizaje motivador y colaborativo ayudando a formar niños más preparados, críticos con capacidades para enfrentar los desafíos del mundo actual.

Desde la utilidad práctica, su importancia radica en ofrecer estrategias pedagógicas efectivas mediante el uso del material multibase, facilitando la comprensión y resolución de problemas matemáticos. Para los docentes en diseñar actividades manipulativas y

lúdicas que potencien la motivación promoviendo un aprendizaje significativo.

En cuanto al valor teórico, esta investigación aporta al conocimiento sobre las metodologías didácticas de la enseñanza de las matemáticas, evidenciando que el uso del material multibase favorece un aprendizaje constructivista y activo. Al fundamentarse en teorías como la del aprendizaje por manipulación y las inteligencias múltiples, el estudio valida la importancia de incorporar materiales manipulativos para promover una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos.

El valor metodológico se manifiesta en la posibilidad de aplicar un enfoque de investigación-acción, que permite no solo evaluar la eficacia del material multibase en el aprendizaje matemático, sino en realizar ajustes en tiempo real para optimizar las estrategias pedagógicas.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la institución educativa 501340 “Alto Pachiri” del distrito de Echarati, provincia de La Convención en el Cusco.

1.5.2. Delimitación temporal

La aplicación del presente trabajo se desarrolló en el presente año 2025, considerando aplicaciones de pruebas, análisis de datos, implementación con material multibase

1.5.3. Delimitación social

El estudio está referido a 12 estudiantes del Tercer y Cuarto grado de Primaria de la institución educativa multigrado 501340 “Alto Pachiri” del distrito de Echarati, provincia de La Convención en el Cusco. Con sólo tres años de creación política, la comunidad se

encuentra a 3 horas de la capital distrital y a 7 horas de la capital provincial, cuyo medio de transporte principal es carrozable en una vía asfaltada hasta la localidad de Kiteni y trocha hasta el centro poblado donde se ubica la institución educativa.

1.6. Limitaciones de la investigación

En el desarrollo del presente trabajo de investigación, se presentaron dificultades que poco a poco fueron superadas. Una de ellas, la limitada disponibilidad de materiales y recursos por ubicarse en una zona rural lejana. La insuficiente cantidad de material multibase se convirtió en un reto para el logro de los objetivos propuestos.

Así mismo la poca participación de los padres de familia en el apoyo de las tareas educativas de los estudiantes por razones laborales.

II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Pérez (2021), investiga y presenta su tesis en la Facultad de Educación de Palencia en la Universidad de Valladolid – España; sobre el uso de materiales didácticos, específicamente los bloque multibase en la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria. El trabajo se centra en la implementación de una propuesta que busca facilitar la comprensión de operaciones aritméticas como la adición, sustracción, multiplicación y división. A través de la manipulación de estos materiales, se observa un incremento significativo en la asimilación de conceptos matemáticos por parte de los estudiantes destacando que todos lograron entender la diferencia entre unidades y decenas tras su intervención. La metodología utilizada promueve un aprendizaje activo y motivador, permitiendo a los estudiantes interactuar con los materiales y reforzar su comprensión. La efectividad se estima en un 90%, evidenciando que el uso del material multibase no solo mejora el aprendizaje de las operaciones básicas, sino también es útil para atender la diversidad en el aula.

2.1.2 Antecedente Nacional

Llapo (2022) presentó su investigación en la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo – Perú; centrada en el uso del material multibase y su influencia en los logros de aprendizaje en matemáticas en estudiantes del nivel primario en una institución educativa de Parcoy para optar el título de Maestra en Educación. La metodología empleada fue de tipo cuantitativa, con un diseño no experimental y correlacional, abarcando una muestra de 24 estudiantes. Los resultados revelaron que el 63% de los niños alcanzó un nivel logrado de aprendizaje en matemáticas, mientras que el 56.3% mostró un uso medio del material multibase. Se estableció una relación positiva entre el uso del material y los logros de aprendizaje. Además, se identificó que el material multibase impacta, como la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas y estrategias de estimación y cálculo. Este hallazgo sugiere que la implementación del material multibase puede ser una estrategia efectiva para la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario.

2.2. Bases teórico-científicas

2.2.1. Material multibase

En este contexto, el uso de materiales manipulativos, como el material multibase, se convierte en una herramienta esencial para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos. Según Piaget (1970), los niños aprenden mejor cuando pueden manipular objetos y experimentar con ellos, lo que les permite internalizar conceptos abstractos a través de la acción.

El aprendizaje constructivista sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias significativas y la interacción con su entorno, en consecuencia, el material multibase, al representar visualmente el sistema decimal, permite

a los estudiantes explorar y comprender operaciones matemáticas de manera más efectiva, promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

2.2.1.1 Efectividad del Material Manipulativo en la Enseñanza de Matemáticas

La investigación ha demostrado que el uso de materiales manipulativos en la enseñanza de matemáticas mejora el rendimiento académico de los estudiantes. Según Moyer-Packenham y Suh (2009), los materiales manipulativos no solo ayudan a los estudiantes a visualizar conceptos matemáticos, sino que también fomentan la motivación y el interés en el aprendizaje. El material multibase, en particular, ha mostrado ser efectivo en la enseñanza de operaciones aritméticas, ya que permite a los estudiantes experimentar con la adición, sustracción, multiplicación y división de manera tangible. Esta interacción práctica con los materiales contribuye a una mejor comprensión y retención de los conceptos matemáticos.

2.2.1.2 Teoría de las Inteligencias Múltiples y el Material Multibase

La teoría de las inteligencias múltiples, propuesta por Howard Gardner (1983), sugiere que los individuos poseen diferentes tipos de inteligencia que influyen en su forma de aprender. Entre estas inteligencias, la inteligencia lógico-matemática es fundamental para el aprendizaje de las matemáticas. El material multibase se alinea con esta teoría al ofrecer a los estudiantes una forma tangible de interactuar con conceptos matemáticos, lo que puede ser especialmente beneficioso para aquellos que aprenden mejor a través de la manipulación y la visualización.

Al permitir que los estudiantes experimenten con el material, se fomenta no solo la comprensión de los conceptos matemáticos, sino también el desarrollo de habilidades críticas de resolución de problemas. Esto es particularmente relevante en el contexto educativo actual, donde se busca atender la diversidad de estilos de aprendizaje en el aula.

2.2.1.3 Aprendizaje Basado en Juegos y Material Multibase

El aprendizaje basado en juegos es un enfoque pedagógico que utiliza elementos de juego para motivar y comprometer a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Según Gee (2003), los juegos pueden ser herramientas poderosas para el aprendizaje, ya que fomentan la exploración, la experimentación y la resolución de problemas en un entorno seguro y controlado. El material multibase puede integrarse en este enfoque al ser utilizado en actividades lúdicas que involucran la resolución de problemas matemáticos. Al incorporar juegos en la enseñanza de las matemáticas, se puede aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su disposición para enfrentar desafíos matemáticos. Este enfoque no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en situaciones prácticas, lo que refuerza su comprensión y retención.

2.2.2 El Aprendizaje de Matemáticas

La evaluación formativa es un proceso continuo que permite a los docentes monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar su enseñanza en función de las necesidades individuales. Black y Wiliam (1998) argumentan que la evaluación formativa es crucial para mejorar el aprendizaje, ya que proporciona retroalimentación tanto a los estudiantes como a los docentes sobre el proceso de aprendizaje. En el contexto del uso del material multibase, la evaluación formativa puede ser utilizada para observar cómo los estudiantes interactúan con los materiales y cómo aplican los conceptos matemáticos en la resolución de problemas. Al implementar evaluaciones formativas, los docentes pueden identificar áreas de dificultad y adaptar sus estrategias de enseñanza para abordar estas

necesidades, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo y personalizado. Este enfoque no solo mejora la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también propicia un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo.

La utilización del material multibase en el aprendizaje de las matemáticas promueve la comprensión significativa del concepto numérico al facilitar la visualización y la manipulación de las operaciones básicas. De acuerdo a lo mencionado en el documento, “la evaluación formativa puede ser utilizada para observar cómo los estudiantes interactúan con los materiales y cómo aplican los conceptos matemáticos en la resolución de problemas”. Esta interacción práctica permite que los estudiantes internalicen los conceptos de una manera más activa favoreciendo un aprendizaje que va mucho más allá de una simple memorización, sino que los involucra directamente en el proceso de descubrimiento matemático.

La implementación del material multibase también contribuirá a crear un ambiente de aprendizaje bastante participativo, colaborativo y personalizado. Como se afirma, “el enfoque de evaluación formativa es importante para mejorar el aprendizaje ya que proporciona retroalimentación tanto a los estudiantes como a los docentes sobre el proceso de aprendizaje. Por medio de esta retroalimentación continua, los docentes pueden identificar las dificultades específicas y ajustar las estrategias pedagógicas que permitirán avanzar de acuerdo a su ritmo y las necesidades particulares de cada estudiante.

Además, el material multibase en el contexto de aprendizaje de matemáticas ayuda a desarrollar las habilidades como el razonamiento lógico la resolución de problemas, puesto que el uso de materiales manipulativos en la enseñanza de matemáticas mejora el

rendimiento académico de los estudiantes, demostrando que la interacción con estos recursos favorece la comprensión de las operaciones complejas y desarrolla la motivación intrínseca lo cual es clave para el interés y la perseverancia en el aprendizaje matemático. Podemos decir entonces que este enfoque favorece un proceso educativo activo motivador y efectivo para los estudiantes.

2.3 Definición de términos

Aprendizaje Activo

Se refiere a un enfoque pedagógico en el que los estudiantes participan de manera activa en su proceso de aprendizaje, interactuando con los materiales y sus compañeros. Según Bonwell y Eison (1991), el aprendizaje activo fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que resulta en una mejor asimilación de los contenidos.

Estrategias Didácticas

Son métodos y técnicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Según Ausubel (1968), las estrategias didácticas deben ser seleccionadas y adaptadas a las características y necesidades de los estudiantes para ser efectivas.

Material Multibase

Se refiere a un conjunto de herramientas manipulativas que representan el sistema decimal, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos matemáticos fundamentales como la adición, sustracción, multiplicación y división. Según Llapo Padilla (2022), el uso de material multibase facilita la comprensión visual de conceptos abstractos, promoviendo un aprendizaje más significativo.

Motivación en el Aprendizaje

Es el conjunto de factores que impulsan a los estudiantes a involucrarse en su proceso educativo. Deci y Ryan (2000) destacan que la motivación intrínseca, que proviene del interés y la satisfacción personal, es fundamental para el aprendizaje efectivo y duradero.

Resolución de Problemas Matemáticos

Es el proceso mediante el cual los estudiantes aplican sus conocimientos matemáticos para encontrar soluciones a situaciones planteadas. Polya (1965) define la resolución de problemas como un proceso que implica entender el problema, formular un plan, llevar a cabo el plan y revisar la solución.

CAPITULO III –MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

La implementación del material multibase en el aula mejora considerablemente las habilidades de resolución de problemas matemáticos en niños de Tercer y Cuarto grado. Este enfoque didáctico permite a los estudiantes interactuar de manera más efectiva con conceptos matemáticos. Además, fomenta un aprendizaje más dinámico y participativo, facilitando la comprensión de las matemáticas.

3.1.2. Hipótesis específicas

1° El uso del material multibase favorece efectivamente la resolución de problemas matemáticos en la dimensión comprensión de conceptos, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

2° El uso del material multibase favorece efectivamente la resolución de problemas matemáticos en la dimensión motivación, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

3° El uso del material multibase favorece efectivamente la resolución de problemas matemáticos en la dimensión trabajo colaborativo, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

3.2. Variables de la investigación.

3.2.1. Variable independiente

- Material multibase.

3.2.2. Variable dependiente

- Resolución de problemas matemáticos.

3.2.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente:	Material multibase	Implementación de actividades didácticas que incorporen material multibase en el aula.	1. Tipos de material multibase 2. Estrategias de enseñanza 3. Capacitación docente	1.1 Cantidad de material utilizado. 2.1 Variedad de actividades propuestas. 3.1 Formación recibida por los docentes sobre el uso del material.
Variable dependiente:	Resolución de problemas matemáticos.	Evaluación del desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos	1. Comprensión de conceptos 2. Motivación 3. Trabajo colaborativo	1.1 Porcentaje de estudiantes que logran resolver problemas correctamente. 2.1 Nivel de interés de los estudiantes en las actividades matemáticas. 3.1 Frecuencia de actividades grupales realizadas.

3.3. Método de investigación.

3.3.1. Enfoque de investigación

El presente trabajo pertenece a un enfoque cuantitativo. Según Roberto Hernández Sampieri, se caracteriza por medir y cuantificar variables o aspectos del objeto de estudio. Utiliza datos numéricos para describir y analizar los fenómenos observados y establecer relaciones de causa y efecto entre variables, así mismo identificar factores que influyen en los resultados observados.

3.3.2. Tipo de investigación.

El tipo de investigación es aplicada. Según Roberto Hernández Sampieri, Este tipo de investigación se centra en resolver problemas específicos o aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Su objetivo es generar soluciones concretas y aplicables en el mundo real.

3.3.3. Alcances o nivel de investigación.

El nivel o alcance pertenece al nivel explicativo. según Roberto Hernández Sampieri, se refiere al grado de profundidad con el que se busca comprender las relaciones entre variables. identificar las causas y efectos de los fenómenos observados centrándose en establecer relaciones de causa y efecto entre variables

3.3.4. Diseño de investigación.

El diseño es experimental del sub tipo pre experimental con pre y post test. Esta es una estrategia de investigación que se utiliza para evaluar el efecto de un tratamiento o intervención en un grupo de individuos. En este diseño de pre y post test, se toman medidas en individuos antes y después de que participen en algún tratamiento o intervención.

3.4 Población y muestra del estudio.

3.4.1. Población.

Según Carrasco, (2013) “La población es el conjunto de todos los elementos (unidad de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación”.

La población objetiva estuvo compuesta por 12 estudiantes de ambos sexos del Tercer y Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 501340 Alto Pachiri, La Convención 2025.

3.4.2. Muestra.

Según Carrasco (2013), la muestra es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población.

Para este trabajo de investigación se trabajó con 12 estudiantes del Tercer y Cuarto Grado del nivel primario de la Institución Educativa 501340 Alto Pachiri, La Convención 2025.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnica de recolección de datos

Sánchez y Reyes (2015, p. 149) definen a las técnicas de la siguiente manera: "Las técnicas de recolección de datos son los medios por los cuales el investigador procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos del estudio. Las técnicas varían y se seleccionan considerando el método de investigación que se emplee.

En esta investigación se utilizó las siguientes técnicas:

- Observación. Para el presente estudio, el uso de la ficha de observación permitió registrar de manera directa las conductas, habilidades y actitudes de los estudiantes durante la interacción con el material multibase en la resolución de problemas matemáticos, permitiéndonos documentar aspectos como la motivación, comprensión y trabajo colaborativo favoreciendo el análisis objetivo y sistemático. Este proceso permitió al mismo tiempo identificar las fortalezas y dificultades para una posterior toma de decisiones pedagógicas.

- Examen. Se utilizó la prueba escrita para evaluar de manera objetiva el progreso de habilidades matemáticas de los estudiantes antes y después de usar el material multibase. Ello permitió obtener datos estandarizados sobre los conocimientos y competencias, permitiéndonos identificar las dificultades específicas, lo que ayuda a reajuste de estrategias pedagógicas para la mejora de aprendizajes. El uso de dicho instrumento aporta datos cuantitativos que complementan otros métodos asegurando mediciones más confiables y precisas.

3.5.2. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos en la investigación, se va a utilizar una de prueba, que se denominó pre y post-test, se clasifica dentro de las pruebas estandarizadas, de acuerdo a Hernández, et. al (2007, p. 220), señala que: "En la actualidad existe una amplia diversidad de pruebas e inventarios desarrollados por diversos investigadores para medir gran número de variables. Estas pruebas tienen su propio procedimiento de aplicación, codificación e interpretación..."., y los módulos experimentales incluyendo las sesiones de aprendizaje y los planes temáticos.

3.6. Aspectos éticos

a. Población sujeta a la investigación: En la investigación se respeta la integridad y el buen nombre de los participantes evitando cualquier afectación a sus derechos personales.

b. Consentimiento informado: Así mismo se respeta la voluntad de quienes sean encuestados o entrevistados, previamente se les informa de los propósitos académicos de la investigación.

c. Uso de datos personales: Los datos de los participantes son guardados de manera estricta y confidencial.

d. Respeto a la autoría de los textos y artículos consultados: De acuerdo a lo requerido por los principios éticos y el reglamento de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa, las fuentes documentales consultadas y citadas se ceñirán estrictamente a las directivas del sistema APA.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEORICAS

Primera: Este material como un recurso manipulativo está diseñado para facilitar la enseñanza y comprensión del sistema de numeración decimal y las operaciones matemáticas básicas. Consiste en bloques o unidades que representan diferentes órdenes de magnitud, típicamente en múltiplos de diez, como unidades, decenas, centenas y unidades de mil y que al ser manipulados por los estudiantes experimentan con los conceptos matemáticos de manera visual y concreta lo que posibilita la realización de operaciones como la suma, resta, multiplicación y división ayudando a los estudiantes a comprender el valor posicional, las relaciones entre diferentes cantidades y e funcionamiento del sistema decimal. Su diseño didáctico promueve actividades lúdicas, exploratorias y colaborativas contribuyendo a un aprendizaje activo, significativo y motivador en el proceso de enseñanza de las matemáticas. Se debe precisar que el uso del material multibase en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque constructivista, resulta ser un recurso fundamental para facilitar la comprensión y asimilación de conceptos matemáticos en los estudiantes.

Segunda: El aprendizaje de las matemáticas mediante el material multibase es de gran importancia ya que facilita la comprensión de conceptos matemáticos a través de la manipulación y exploración concreta de los mismos, lo cual se encuentra respaldado por autores como Piaget (1970), que destaca el aprendizaje activo y experimental en la construcción del conocimiento matemático, y Moyer-Packenhamy Suh (2009), quienes evidencian que los materiales manipulativos aumentan la motivación y comprensión en los estudiantes. La implementación del material multibase, en concordancia con la teoría constructivista, permite a los estudiantes internalizar de manera efectiva el sistema decimal, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Fernández, C., Hernández, F., & Baptista, P. (s.f.). *Metodología de investigación científica* (6ta ed.). Recuperado de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Gee, J. P. (2004). Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo (J. P. Gee (ed.)). Aljibe. <https://tecnoeducativas.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/10/gee-lo-que-nos-ensenan-los-videojuegos.pdf>
- Llapo, A. E. (2022). *Material Multibase y Logros de Aprendizaje en Matemática del Nivel Primario en una Institución Educativa Parcoy, 2022*. Universidad César Vallejo.
- Moyer-packenham, P. S., & Bolyard, J. J. (2002). Revisiting the De fi nition of a Virtual Manipulative. *Mathematics Education in the Digital Era* 7, 3–23. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-32718-1>
- Pérez M, S. (2021). *Uso de los modelos y materiales didácticos en la comprensión de las operaciones aritméticas en el aula de primer ciclo de educación primaria [UNIVERSIDAD DE VALLADOLID]*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51605>
- Piaget, J. (1970). Piaget’s theory. En P. H. Mussen (Comp.), *Carmichael’s manual of child psychology* (Vol. 2, pp. 703–732). Wiley.

Polya, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 3(8), 419–420. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457644946012>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.

Recuperado de

https://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SpanishAmPsych.pdf

Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica. In Sanchez

Carlessi, Hugo Reyes Meza, Carlos (Quinta edi). Business Support Anneth SRL.

https://www.academia.edu/78002369/METODOLOGÍA_Y_DISEÑOS_EN_LA_INVESTIGACIÓN_CIENTÍFICA

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA DE ESTUDIO	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema General: ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?</p>	<p>Objetivo General: Evaluar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en niños de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” del distrito de Echarati, provincia de La Convención, Cusco en el año 2025.</p>	<p>Hipótesis General: La implementación del material multibase en el aula mejora considerablemente las habilidades de resolución de problemas matemáticos en niños de Tercer y Cuarto grado. Este enfoque didáctico permite a los estudiantes interactuar de manera más efectiva con conceptos matemáticos. Además, fomenta un aprendizaje más dinámico y participativo, facilitando la comprensión de las matemáticas.</p>	<p>Variable independiente: Material multibase</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: aplicada</p> <p>Nivel: explicativo</p> <p>Diseño: es experimental del sub tipo pre experimental</p>
<p>Problemas específicos: 1° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión comprensión de conceptos, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?</p>	<p>Objetivos Específicos: 1° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión comprensión de conceptos, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.</p>	<p>Hipótesis Especificas: 1° El uso del material multibase favorece efectivamente la resolución de problemas matemáticos en la dimensión comprensión de conceptos, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.</p> <p>2° El uso de material multibase favorece efectivamente la</p>	<p>Variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos.</p>	

2° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión motivación, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

3° ¿Cómo el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión trabajo colaborativo, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025?

2° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión motivación, en los estudiantes del IV ciclo de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

3° Determinar si el uso del material multibase favorece la resolución de problemas matemáticos en la dimensión trabajo colaborativo, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

resolución de problemas matemáticos en la dimensión motivación, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

3° El uso del material multibase favorece efectivamente la resolución de problemas matemáticos en la dimensión de trabajo colaborativo, en los estudiantes de Tercer y Cuarto grado de la Institución Educativa 501340 “Alto Pachiri” La Convención-Cusco en el año 2025.

Cronograma

Actividad	Marzo 2025	Abril 2025	Mayo 2025	Junio 2025
Búsqueda de tema mediante investigación bibliográfica	X			
Desarrollo del capítulo I	X			
Desarrollo capitulo II	X			
Desarrollo del capítulo III		X		
Desarrollo del capítulo IV		X		
Desarrollo de aspectos administrativos			X	
Presentación del trabajo de investigación.			X	
