



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

**INFORMA FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, EN LA MODALIDAD PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**“ÁBACO CHINO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA
ENSEÑANZA DE SUMAS CON LOS ESTUDIANTES DE TERCER
AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA “DOCTOR VÍCTOR MIDEROS”.**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

**Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e
idiomas**

Autor (a): Melani Odalis Chagna Cachiguango

Directora: MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

Ibarra -Noviembre – 2024



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA**

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1728043074		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chagna Cachiguango Melani Odalis		
DIRECCIÓN:	Barrio 23 de Julio / Cayambe		
EMAIL:	mochagnac@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELF. MOVIL	0995993133

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de educación general básica de la unidad educativa “Doctor Víctor Mideros”
AUTOR (ES):	Chagna Cachiguango Melani Odalis
FECHA: AAAAMMDD	15/11/2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☒ PREGRADO ☐ POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR: DIRECTOR:	MSc. Verónica Alexandra Melo López MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 15 días, del mes de noviembre de 2024

EL AUTOR:

(Firma): 

Nombre: Chagna Cachiguango Melani Odalis

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 15 de noviembre de 2024

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

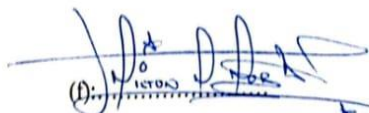
(f): 

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C.: 1003583620

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración elaborado obtención del título del trabajo de Integración Curricular "ÁBACO CHINO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE SUMAS CON LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DOCTOR VÍCTOR MIDEROS" elaborado por Chagna Cachiguango Malani Odalis, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



MSc. Milton Marino Mora Grijalva

C.C: 1002589453



MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C: 1003583620



MSc. Verónica Alexandra Melo López

C.C: 1002795092

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado con profundo respeto y amor para Eleguá mi madrina y Joaquín, por ser los seres celestiales que siempre me han rodeado de suerte en todo lo que me proponga. Con gratitud y reverencia, dedico estas palabras a ustedes, guardianes invisibles que guían mis pasos y elevan mi espíritu. Su presencia etérea me ha brindado fortaleza en los momentos de duda y claridad en los momentos de confusión. He sentido su apoyo en cada desafío y triunfo, he reconocido su influencia.

A mi madre Elsa Chagna, mis hermanas Alison Chagna y Johana Chagna, mi tía Luisa Chagna y mi prima Jomayra Quinche, mis abuelitos Luz María Cachiguango y José Terán, Aquellos que han sido los cimientos esenciales que han hecho posible que hoy finalice mis estudios. Su apoyo incondicional, amor y constante motivación han sido la fuerza que me ha guiado en esta travesía académica.

A mi pareja Andrés Morocho por su apoyo incondicional, paciencia y amor, que ha sido mi mayor fortaleza a lo largo de este viaje académico. En cada página y en cada idea, está presente su aliento y fe en mí. Sin ti, este logro no habría sido posible. Gracias por ser mi compañero y mi fuente de inspiración constante. Esta tesis lleva consigo un pedazo de nuestro esfuerzo y dedicación compartidos.

Este trabajo no es solo un documento académico; es un tributo a mi dedicación, coraje y perseverancia. Me lo dedico a mí misma, en reconocimiento al esfuerzo y la lucha que he sostenido a lo largo de mi vida universitaria y al crecimiento personal que esta experiencia educativa ha significado para mí.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mis seres celestiales y a mi familia, quienes han sido un apoyo constante a lo largo de mi trayectoria académica, especialmente en esta última y desafiante etapa. Su motivación y respaldo han sido una fuente de fortaleza invaluable.

Agradezco profundamente a mi tutora de tesis, MSc. Evelyn Molina, por su guía, que ha ido más allá de lo académico. Ha sido una mentora que no solo ha compartido sus conocimientos, sino también valores fundamentales que aprecio enormemente. También estoy muy agradecido con la MSc. Verónica Melo, mi asesora, por su amabilidad, paciencia y valiosas contribuciones, que han enriquecido significativamente este trabajo.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros” por su disposición y apoyo en la realización de esta investigación.

RESUMEN

Este estudio investiga el uso del ábaco chino como una herramienta innovadora para la enseñanza de sumas en matemáticas, un área frecuentemente percibida como desafiante por estudiantes y docentes. Realizado en la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros” con estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica, la investigación propone que el ábaco chino, conocido por su simplicidad y eficacia, no solo facilita los cálculos matemáticos, sino que también desarrolla habilidades cognitivas esenciales como la concentración y la resolución de problemas. La investigación emplea un enfoque mixto, integrando análisis cualitativo y cuantitativo. Se realizó una entrevista al docente tutor del grado y se aplicaron pretest y post test a los 17 estudiantes para evaluar su comprensión de las sumas antes y después de la implementación del ábaco. Los resultados demostraron una mejora significativa en las habilidades de los estudiantes para resolver sumas, subrayando la importancia de incorporar recursos didácticos innovadores en la enseñanza de matemáticas. Además, la fabricación de ábacos por los propios estudiantes incrementó su interés y comprensión del tema. Este estudio destaca la necesidad de métodos de enseñanza dinámicos y variados para facilitar un aprendizaje significativo. Los hallazgos sugieren que el uso de recursos didácticos como el ábaco chino puede transformar la percepción y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas, haciendo que esta disciplina sea más accesible y atractiva. La implementación continua de estos recursos podría tener un impacto duradero en la educación matemática, promoviendo una mayor inclusión y equidad en el aprendizaje.

Palabras claves: Educación; aprendizaje; ábaco; matemática; suma

ABSTRACT

This study investigates the use of the Chinese abacus as an innovative tool for teaching addition in mathematics, an area frequently perceived as challenging by students and teachers. Conducted at the “Doctor Victor Mideros” Educational Unit with students in the third year of General Basic Education, the research proposes that the Chinese abacus, known for its simplicity and effectiveness, not only facilitates mathematical calculations, but also develops essential cognitive skills such as concentration and problem solving. The research employed a mixed approach, integrating qualitative and quantitative analysis. An interview was conducted with the grade tutor teacher and pretest and posttest were applied to the 17 students to assess their understanding of addition before and after the implementation of the abacus. The results showed a significant improvement in the students' addition solving skills, highlighting the importance of incorporating innovative didactic resources in mathematics teaching. In addition, the students' own making of abacuses increased their interest and understanding of the subject. This study highlights the need for dynamic and varied teaching methods to facilitate meaningful learning. The findings suggest that the use of didactic resources such as the Chinese abacus can transform students' perception and performance in mathematics, making this students' perception and performance in mathematics, making the discipline more accessible and engaging. Continued implementation of these resources could have a lasting impact on mathematics education, promoting greater inclusion and equity in learning.

Keywords: Education; learning; abacus; mathematics; addition.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
Motivación para la investigación	12
Problema de investigación	12
Justificación	14
Impacto educativo.....	15
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos	16
Problemas y dificultades generadas	16
Capítulo 1: Marco Teórico.....	17
1.1. Currículo Nacional del Ecuador	17
1.1.2 Elementos del currículo.....	17
1.1.3 Importancia del currículo en el área de matemática.....	18
1.1.4 Subniveles de educación	19
1.2. Recursos didácticos.....	19
1.2.1 Recursos didácticos en la matemática	19
1.2.2 Recursos didácticos en la matemática para educación general básica	20
1.3. Metodología de aprendizaje para la enseñanza- aprendizaje de la suma.....	21
1.3.1 La suma	22
1.3.2 ¿Cómo aprenden a sumar los niños?	22
1.4. Teorías del aprendizaje	23
1.5. Factores del aprendizaje.....	24
1.5.1. Motivación.....	24
1.5.2. Socioafectivo	25
1.5.3. Cognitivo	25
1.6. Materiales didácticos	25
1.6.1. Ábaco Chino	26
1.6.2. Origen del ábaco chino	27
1.6.3. Uso del Ábaco Chino.....	28
1.6.4. Ábaco Chino con el uso de manos.....	29
1.6.5. Beneficios del Abaco Chino	31
Capítulo 2: Materiales y Métodos	32
2.1. Tipo de investigación	32
2.1.1. Métodos de Investigación	32
2.2. Técnicas e instrumentos de investigación.....	33

2.3. Preguntas de investigación y/o hipótesis	33
2.4. Matriz de Operacionalización de variables.....	35
2.5. Participantes.....	38
2.6. Procedimiento y análisis de datos	38
Capítulo 3: Resultados y Discusión.....	38
3.1. Pre Test de conocimientos matemáticos	39
3.2. Post Test de conocimientos matemáticos.....	44
3.3. Alfa Cronbrach Validez del instrumento	46
3.4. Entrevista al docente.....	47
Capítulo 4: Propuesta	50
Conclusiones.....	74
Recomendaciones	74
Bibliografía.....	75
Anexos.....	81
Anexo 1. Árbol de problemas	81
Anexo 2. Pre y post test de evaluación	82
Anexo 3. Entrevista.....	84
Anexo 4. Validación de instrumentos	86
Anexo 5. Revisión de Abstract	88
Anexo 6. Informe turnitin	89
Anexo 7. Evaluación del informe final del trabajo de integración curricular.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escala cuantitativa y cualitativa del MINEDUC en el Pre test.....	39
Tabla 2 Escala cuantitativa y cualitativa del MINEDUC en el Post test	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura del Ábaco Chino	29
Figura 2 Sistema de numeración en los dedos.....	30
Figura 3 Notas promedio de las tres dimensiones en el pre test por cada estudiante....	39
Figura 4 Estudiantes en escala de no dominio en cada dimensión en el Pre test	40
Figura 5 Distribución de estudiantes cercanos a dominar cada dimensión en el Pre test	42
Figura 6 Distribución de estudiantes que dominan las dimensiones en el Pre test	43
Figura 7 Notas promedio de las tres dimensiones en el post test por cada estudiante ..	44
Figura 8 Estudiantes en escala de no dominio en cada dimensión en el Post test.....	45

INTRODUCCIÓN

Motivación para la investigación

La observación es una facultad que tienen las personas; a lo largo de las prácticas pre profesionales se han vislumbrado variadas dificultades educativas en los niños, muchas veces producto de la falta de metodologías del docente. Una de las principales inquietudes en la instrucción educativa, se da en la asignatura de matemática, un área que causa dolor de cabeza tanto a estudiantes como a profesores; por lo tanto, el tema de fortalecer las sumas en los niños es muy importante ya que es el principio para desarrollar las demás operaciones, si no se tienen buenas bases, el edificio se derrumba.

Una de las principales desmotivaciones de los estudiantes es la incapacidad de resolver problemas matemáticos, como las sumas, lo que puede generar frustración y abandono de los estudios. Por ello, esta investigación busca motivar a los estudiantes mediante el uso de nuevos recursos que faciliten la suma de manera más eficiente. La implementación de metodologías que mejoren la comprensión y la resolución de problemas, junto con herramientas didácticas, resulta fundamental. Estas herramientas prácticas han demostrado ser valiosas para mejorar el aprendizaje y fortalecer la educación.

Problema de investigación

La matemática es una de las ramas del conocimiento científico más importante en la educación, debido a que permite realizar actividades de forma más fácil y ordenada, generando durante el desarrollo educativo habilidades como la creatividad y pensamiento crítico; fomentando el razonamiento de diferentes problemas tanto educativos como de la vida personal, sin embargo, es una de las asignaturas más temidas por docentes y estudiantes, Ongay (1993) afirma que:

Habitualmente, los educandos sienten un gran temor hacia las matemáticas, especialmente durante el nivel medio superior. En este punto, los estudiantes tienen un conocimiento limitado en esta área compleja, a diferencia de otras disciplinas como medicina, arquitectura, abogacía e incluso física, que han conseguido difundir su imagen y destacar su importancia. En contraste, la labor del matemático sigue envuelta en un velo de misterio para el público y para los estudiantes. Por lo tanto, en esta investigación se aborda la infundada naturaleza de este temor hacia las matemáticas y se exploran las posibilidades que ofrecen, utilizando ejemplos extraídos de diversas ramas de esta disciplina.

Las Matemáticas representan una destacada expresión del pensamiento, con una evolución que abarca miles de años y está estrechamente vinculada a los importantes logros en la esfera del saber y la costumbre (González, 2004). Desde la antigüedad, sin tener conocimiento de que estaban realizando operaciones matemáticas las personas de la antigüedad han ido constantemente utilizando herramientas para poder sacar cálculos, además de a pesar de que ha tenido varios cambios y avances, la matemática aún sigue

teniendo una enseñanza tradicional, sin utilizar los nuevos modelos de aprendizaje. Actualmente tienen buena acogida en la enseñanza-aprendizaje, pero en otras materias.

La educación tradicional es un modelo de aprendizaje que hace que el niño solo copie lo que el docente escribe en el pizarrón, el estudiante solo adquiere conocimientos y no genera su propio aprendizaje, esto no se trata simplemente de enseñar matemáticas, ya que nuestro objetivo no es solo trabajar con números, sino desarrollar la capacidad de reflexionar sobre ellos. Para hacer matemática no basta realizar operaciones, contar y calcular la matemática comienza con la toma de conciencia de lo que está involucrado en esas operaciones (Federici, 2024, como se citó en Andrade, 2011).

Entre los temas que engloba el área de la matemática se encuentra uno de los principales temas que es la suma, esta operación es una de las primeras, que los seres humanos han utilizado y la que nos ha acompañado en varias actividades que se realiza de manera cotidiana, es por eso que aprender a sumar debe ser prioridad, Domínguez y Fernández (2015) señalan que la manipulación de objetos dentro de una colección, ya sea agregándolos o retirándolos, genera cambios en la cantidad total. La atención se enfoca en las habilidades de los niños para percibir este fenómeno desde edades tempranas. En líneas generales, los niños de tres años pueden notar y expresar verbalmente conceptos como "hay más" o "hay menos" cuando se producen alteraciones en la cantidad de objetos en una situación dada.

Después de haber analizado algunos criterios sobre la matemática, se describe las siguientes causas y efectos más importantes dentro del problema de investigación, como los que se indica a continuación:

- ✓ La metodología tradicionalista en la enseñanza de las sumas ha tenido varios conflictos tanto con docentes como con estudiantes, porque no se usan métodos prácticos, por lo que se obtienen clases memorísticas que todos los estudiantes odian.
- ✓ La falta de enfoques pedagógicos adecuados en la enseñanza de sumas puede hacer que el aprendizaje se vuelva monótono y aburrido. Esto se debe a la ausencia de estrategias efectivas que capten la atención de los estudiantes durante la enseñanza de operaciones matemáticas por parte del docente.
- ✓ El déficit de preocupación parental hacia los hijos en la revisión de deberes, no prestar atención a las diferentes situaciones que pasa el estudiante, produce la deserción escolar porque no sienten apoyo para continuar con las dificultades del aprendizaje.
- ✓ En la enseñanza de sumas, el uso limitado de recursos didácticos puede ser un obstáculo significativo. Se ha demostrado que los estudiantes aprenden mejor mediante métodos lúdicos. Por lo tanto, si los docentes de matemáticas no se actualizan y adoptan estas estrategias, sus clases pueden resultar frustrantes y confusas para los estudiantes cuando enfrentan problemas matemáticos.

Frente a la problemática previamente expuesta, surge la siguiente pregunta, ¿Cómo fortalecer la enseñanza de las sumas en los estudiantes de tercer grado de EGB de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”?

Justificación

Las matemáticas, como una de las materias exactas, abarcan una amplia gama de temas y subtemas que se aplican en la vida diaria, como evitar estafas en transacciones. Según el Ministerio de Educación (2016), el currículo debe estar basado en fundamentos sólidos, con un enfoque técnico y lógico, adaptado a las exigencias educativas de la sociedad. Las destrezas deben ser adecuadas al nivel educativo del estudiante, organizadas de manera que los temas más simples se enseñen en niveles inferiores y los más complejos en niveles superiores.

La suma es una operación matemática que forma parte de la vida cotidiana de todas las personas. Mientras que algunos la realizan de manera rápida y fluida, otros pueden encontrar dificultades. Esto es especialmente evidente en los niños, para quienes esta operación "básica" puede resultar bastante compleja. Afortunadamente, en la actualidad existen diversos métodos y recursos que los docentes pueden emplear para facilitar el aprendizaje de la suma, ayudando a los estudiantes a comprenderla y dominarla de manera más efectiva.

Las aulas de clase deben transformarse en ambientes positivos donde el estudiante sea una esponjita que absorba todos los conocimientos que se pueda brindar. Actualmente, se ha evidenciado un alto déficit en el área de matemática. Debido a esto, surgió la necesidad de buscar y desarrollar una solución que, mediante el uso del recurso “Abaco Chino”, fortalezca el proceso educativo en el tema de las sumas. Este instrumento innovador despierta la curiosidad de los estudiantes, alejándolos de la enseñanza tradicionalista y haciendo de la matemática una materia más atractiva.

Este estudio aportará beneficios tanto directos como indirectos. Los beneficiarios directos serán los estudiantes y docentes de la institución educativa en la cual se llevará a cabo el proyecto, mientras que los beneficiarios indirectos incluirán a los tutores legales y a la comunidad en general.

Esta investigación será de gran importancia para los beneficiarios directos, ya que les permitirá utilizar un recurso novedoso que rara vez se ha empleado en las escuelas. Esta nueva herramienta les ayudará a sumar más rápido, incluso poder manipular un material que no han visto antes, rompiendo con el uso repetitivo del ábaco tradicional, que a menudo se guarda sin uso en las aulas. Este recurso fomentará la participación de los estudiantes, permitiéndoles abrir sus mentes a nuevas metodologías de aprendizaje.

Gracias a este recurso los estudiantes aprenderán de forma más participativa por que al momento de que un estudiante logre manipular este recurso y observe que la respuesta salió más rápido que estar contando frejoles, los demás estudiantes les llamara

la atención y se abrirá ese gusto de seguir participando para ver si es que lo que hizo el primer estudiante fue real.

Para el docente es proyecto investigativo será es significativo porque les permitirá conocer un recurso nuevo que le ayude con los problemas de enseñanza que tiene específicamente en la suma, cabe recalcar que este ábaco es de múltiples usos, sirve para la multiplicación, división, entre otros temas. De tal manera que podrá seguir enseñando a niveles superiores fomentando el aprendizaje significativo, Este trabajo de investigación tendrá un impacto significativo tanto en la familia como en la comunidad en la que el estudiante se desarrolle. Si los estudiantes logran dominar plenamente las sumas, podrán abordar los problemas comunitarios de manera eficiente y efectiva.

Esta investigación es viable realizarla ya que al ábaco chino original se puede reconstruir con material reciclable, materiales que son de bajo costo, el plus que tiene esta investigación es que también hay una técnica para poder sumar con las manos, lo cual todos los niños podrán participar en el desarrollo de este proyecto también cuenta con el apoyo de la institución educativa, la mayoría de sus miembros, y las autoridades de la Universidad Técnica del Norte, quienes han contribuido a que la investigación se lleve a cabo de manera adecuada.

Finalmente, la relevancia de esta investigación radica en la necesidad de abordar la problemática planteada y encontrar una solución mediante el uso de un recurso novedoso e innovador, de forma que la clase sea más atractiva y la enseñanza de las sumas más interesante para los estudiantes, permitiéndoles aprender de manera dinámica y práctica. Así, podrán superar las dificultades en esta área y aplicar lo aprendido en diversas situaciones problemáticas de su entorno.

Impacto educativo

Esta investigación presentó un impacto positivo que desarrolla habilidades matemáticas básicas, fomenta el pensamiento lógico en las aulas y estimula la parte cognitiva del estudiante, apoyando al empleo de recursos didácticos y mejorando el aprendizaje de los educandos.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar e implementar la efectividad del ábaco chino como recurso didáctico en la mejora de la habilidad para realizar sumas en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Doctor Víctor Mideros", a través de la implementación de un pre y post test.

Objetivos específicos

- Identificar la línea base de competencias en sumas de los estudiantes de tercer año mediante la aplicación de un pre test antes de la intervención con el ábaco chino.
- Desarrollar y aplicar una serie de actividades didácticas utilizando el ábaco chino, diseñadas para mejorar la comprensión y habilidad de los estudiantes en la realización de sumas.
- Comparar los resultados obtenidos en el pre test y el post test para determinar las mejoras en la habilidad de sumas de los estudiantes después de la intervención didáctica.

Problemas y dificultades generadas

La implementación del nuevo recurso didáctico, el ábaco chino, demandó un período de adaptación más prolongado del que se había anticipado. Esta demora tuvo un impacto significativo en el ritmo de aprendizaje de los estudiantes. La necesidad de dedicar tiempo adicional a la familiarización y práctica con el ábaco alteró un poco la planificación de las clases.

Capítulo 1: Marco Teórico

1.1. Currículo Nacional del Ecuador

Una guía con normativas y directrices del Ministerio de Educación, es esencial para que los docentes planifiquen sus clases. Aunque sirve como un modelo a seguir, no es una camisa de fuerza; permite flexibilidad y adaptaciones según las necesidades del aprendizaje. Es fundamental que los docentes consideren las inteligencias múltiples y utilicen diversas metodologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ajustando las actividades y ejemplos según sea necesario para promover un entorno educativo dinámico y efectivo (MINEDUC, 2016).

Ordoñez (2018), plantea que el currículo debe someterse a cambios constantemente, porque el mundo está actualizándose en todos los aspectos, la educación es uno de los factores que está en constante cambio cada día, los estudiantes quieren saber más, aparecen nuevas metodologías que logran que los estudiantes aprendan más rápido, el currículo es muy importante en la educación y los encargados de cambiar o aumentar deberán tener una fuerte responsabilidad al momento de actualizar este documento ya que si se da un cambio fallido afectará a la sociedad, por lo tanto se debe tener una mente abierta para comprender que la educación no debe limitarse a una clase tradicional y salir de lo común para ofrecer una educación digna para los estudiantes del futuro.

1.1.2 Elementos del currículo

El currículo este compuesto de varios elementos lo que hace que este documento sea completo y valioso, cada uno de estos elementos están organizados dependiendo el subnivel en el que se encuentre el estudiante, para mejor comprensión Mora et al. (2023) menciona algunos de estos aspectos que conforman el currículo:

Competencias: Define las habilidades, conocimientos y aptitudes que se anticipa que los estudiantes desarrollen en cada nivel educativo, las competencias de un estudiante van más allá de las habilidades académicas y pueden incluir atributos personales y habilidades que son valiosas en diversos contextos.

Áreas de Conocimiento: Los "áreas de conocimiento" en un currículo generalmente se refieren a las áreas temáticas o disciplinas en las que el candidato tiene experiencia, conocimientos y habilidades, establece las áreas temáticas que deben ser cubiertas durante el proceso educativo, como matemáticas, ciencias, lengua y literatura, ciencias sociales, El currículo específico y las áreas del conocimiento pueden estar sujetos a cambios y actualizaciones por parte del Ministerio de Educación de Ecuador u otras entidades educativas.

Ejes Transversales: Los componentes del currículo que atraviesan y están integrados en todas las disciplinas y etapas educativas. Estos ejes buscan promover valores, actitudes y habilidades que contribuyan al desarrollo de los estudiantes y a su

involucramiento activo en la sociedad, incluye aspectos que se deben abordar en todas las áreas, como la interculturalidad, el enfoque de género, la educación ambiental, entre otros.

Evaluación: Establece pautas para medir el desempeño académico de los estudiantes y el sistema educativo en general, la evaluación en el currículo educativo de Ecuador es un proceso integral que busca medir y valorar el proceso formativo y crecimiento de los alumnos. La evaluación no se limita únicamente a la medición de conocimientos.

1.1.3 Importancia del currículo en el área de matemática

El currículo hace mención de los objetivos que debe alcanzar un estudiante en el área de matemáticas, el estudiante debe estar en la capacidad de resolver problemas en la vida real utilizando herramientas matemática que aprendió, en esta área el currículo debe ser más flexible porque es una materia compleja donde el docente debe investigar mil maneras de enseñar para que el estudiante logre aprender, los docentes de matemática caen en lo tradicional porque siempre han ido enseñando con la misma metodología sin tomar en cuenta que los estudiantes no aprenden, es por eso que el currículo es una guía importante ya que está basado en la metodología constructivista, desarrollando metodologías activas, participativas y de reflexión que ayudan al estudiante a formarse de una manera integral logrando sus objetivos (Guerrero, 2020).

La importancia del currículo exclusivamente de matemática se da porque el docente tiene una amplia estructura y organización para la enseñanza de las matemáticas. Define los temas, habilidades y conceptos que se deben cubrir en cada nivel educativo, lo que ayuda a establecer un marco coherente para la instrucción, Rico (1998) señala que, una de las herramientas es el enfoque curricular desarrollado en contexto de la educación matemática. Los trabajos y estudios que abordan el currículo de matemáticas, sus procesos de renovación, implementación y evaluación constituyen una parte esencial de la tradición educativa en numerosos países europeos y norteamericanos. Los proyectos curriculares en matemáticas destacan la complejidad y desafíos inherentes a esta labor, así como los logros teóricos alcanzados. Este análisis se enriquece mediante la identificación de elementos organizativos para el modelo, que posean aplicaciones prácticas en el diseño y planificación de unidades didácticas, así como en el progreso de la instrucción en el aula.

Rico (1998) señala que, una de las herramientas es el enfoque curricular desarrollado en contexto de la educación matemática. Los trabajos y estudios que abordan el currículo de matemáticas, sus procesos de renovación, implementación y evaluación constituyen una parte esencial de la tradición educativa en numerosos países europeos y norteamericanos. Los proyectos curriculares en matemáticas destacan la complejidad y desafíos inherentes a esta labor, así como los logros teóricos alcanzados. Este análisis se enriquece mediante la identificación de elementos organizativos para el modelo, que posean aplicaciones prácticas en el diseño y planificación de unidades didácticas, así como en el progreso de la instrucción en el aula

1.1.4 Subniveles de educación

El sistema de educación en el Ecuador está distribuido en subniveles que ayuda a identificar en qué grado debe estar colocado cada estudiante según su edad, en el currículo se menciona acerca de esta distribución colocando temas según al nivel que corresponde, si no existiría esta distribución el aprendizaje de los estudiantes no será de calidad y tampoco sería un proceso de adquisición de conocimientos como ofrece el ministerio de educación, los subniveles que están distribuidos son: preparatoria, básica elemental, básica media, básica superior (Delgado et al., 2018).

La investigación se enfoca en el subnivel elemental de Educación General Básica. Según MINEDUC (2016), en este nivel los estudiantes identifican y abordan situaciones y desafíos en su entorno utilizando procedimientos matemáticos elementales como, la adición, sustracción, multiplicación y división. Este proceso implica resolver problemas prácticos o imaginarios que están vinculados a su contexto. Además de realizar los cálculos necesarios, los estudiantes comprenden las relaciones entre la adición y la sustracción, así como entre la multiplicación y la división.

1.2. Recursos didácticos

Los recursos didácticos novedosos en la enseñanza son una herramienta que ayudan al fortalecimiento del aprendizaje del estudiante, saliendo de lo común de tal manera que la clase se torne interesante. Así el docente puede reconocer y adaptar nuevas formas de enseñar, de manera que los estudiantes adquieran conocimientos significativos y efectivos para un futuro. Existen un sin fin de recursos didácticos que pueden ser utilizados para generar recursos adaptables para la educación.

El empleo de materiales didácticos se desarrolla en un proceso, que comienza con la intervención del docente y alumnado. Inicialmente, se toman decisiones sobre como transformar un material básico mediante el uso de recursos educativos complementarios, que brinde apoyo al estudiante durante su proceso de aprendizaje. Tras la manipulación de estos materiales, los docentes asumen el rol de guías y facilitadores, acompañando de cerca la construcción del conocimiento. En la actualidad, estos recursos han demostrado ser altamente efectivos, lo que ha llevado a que muchos docentes los integren conscientemente en sus planificaciones, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Los recursos didácticos en el aula actúan como un incentivo adicional para los niños, fomentando su motivación y contribuyendo a la mejora de la calidad educativa (Herrero, 2004).

1.2.1 Recursos didácticos en la matemática

En algunos contextos educativos, los recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas son limitados. Como consecuencia, muchos docentes recurren a metodologías tradicionales, basando su práctica únicamente en el uso del pizarrón y el libro de texto. Esta metodología, de carácter arcaico, ha sido empleada durante mucho tiempo; sin embargo, su efectividad en el área de matemática ha sido limitada. Como resultado, esta práctica ha generado, en muchos casos, sentimientos de temor y frustración entre los estudiantes-

Ordoñez et al. (2020) hace referencia que, en el ámbito matemático, los estudiantes deben dedicar un esfuerzo significativo, ya que su aprendizaje va más allá de la memorización y retención de conceptos; también implica la capacidad de comprender significados abstractos. Por lo tanto, se emplean recursos manipulables, como ábacos y regletas, que posibilitan que los estudiantes vivencien y edifiquen de manera autónoma conceptos abstractos complejos de asimilar por otros métodos. Al interactuar con estos objetos, el estudiante participa activamente en la adquisición de conocimientos en lugar de limitarse a la retención o mera observación. Además, se utilizan diversos recursos, como materiales impresos, gráficos, auditivos, libros y combinaciones de estos, que son comúnmente empleados en distintas actividades.

En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, los recursos didácticos se convierten en herramientas pedagógicas fundamentales que fortalecen el proceso de aprendizaje. Dado que las matemáticas suelen ser una materia compleja tanto para niños como para adultos, es crucial proponer e innovar con recursos que beneficien al estudiante. La incorporación de materiales manipulables y concretos puede transformar la percepción de las matemáticas, alejándolas de su tradicional complejidad y haciéndolas más accesibles y atractivas. Estos recursos no solo son útiles para los niños, sino también para adolescentes e incluso adultos. En el ámbito universitario, por ejemplo, el uso de materiales manipulables podría mejorar la experiencia de aprendizaje y hacer que el estudio de las matemáticas sea más dinámico y comprensible para todos (Vargas, 2017).

1.2.2 Recursos didácticos en la matemática para educación general básica

La enseñanza de las matemáticas en la educación general básica es fundamental para los educandos, debido a que en estos niveles se sientan las bases de conocimiento que se desarrollarán en el futuro. Existen numerosos recursos diseñados para potenciar el aprendizaje, en esta etapa, donde los estudiantes suelen ser especialmente curiosos. Cualquier material que el docente introduzca en el aula tiende a captar su atención, despertando su curiosidad e interés. Sin embargo, es crucial comprender el rol que desempeñan los recursos didácticos en el proceso de la enseñanza, en vista de que no todos los recursos son igualmente efectivos. Por ello, es necesario adaptarlos cuidadosamente para que se conviertan en herramientas válidas que faciliten el aprendizaje y contribuyan al desarrollo educativo del estudiante (Pilapanta, 2018).

Existen recursos de apoyo que son específicos para los subniveles de educación general básica, hay una clasificación según el nivel de conocimientos del estudiante. Atiencia (2022), comenta acerca de una clasificación de recursos didácticos en matemática:

- Recursos auditivos: Desarrollan la comprensión auditiva, se centran en el sentido del oído y pueden ser muy efectivos para el aprendizaje y la comprensión, al momento de escuchar algún sonido o cuento, el estudiante trabaja con su imaginación llevándole a ser creativo en sus tareas, estos

recursos auditivos pueden ser; charlas, audio libros, música educativa, narraciones de cuentos.

- Recursos impresos: Son los que se representan físicamente y los más usado por docentes, los recursos impresos son la opción más rápida de compartir con los estudiantes información escrita, entre estos: libros, folletos, cuentos, anuncios, juegos de mesa, fichas pedagógicas.
- Recursos mixtos: imágenes con audio, combinadas con animaciones y personajes, lo que hace que el estudiante tenga una clase lúdica e interactiva y los estudiantes puedan aprender de manera más productiva, estos recursos sirven mucho para las inteligencias múltiples, llegando a varias formas de aprender en los niños.

1.3. Metodología de aprendizaje para la enseñanza- aprendizaje de la suma

Cuando se habla de enseñanza se hace referencia al compartimiento de conocimientos que el educador hace a los educandos, este proceso es fundamental porque el alumno adquiere saberes nuevos, existe una multitud de estrategias, metodologías, enfoques, modelos en los cuales un docente se puede apoyar para brindar una enseñanza óptima para los estudiantes, el aprendizaje consiste en la obtención de conocimientos, Bernal y Martínez (2009), indican opciones para la enseñanza aprendizaje de las sumas:

- Aprendizaje Cooperativo: En este aprendizaje este asociado al trabajo colaborativo, cada integrante tiene una función importante al aportar con información acerca del tema propuesto, tienen un logro en común, en este aprendizaje en las matemáticas influye mucho ya que están varios resolviendo un problema y no solo uno y pueden llegar más rápido a la respuesta correcta.
- Enfoque por competencias: Esta metodología se enfoca en resaltar las competencias que aprendió después de la enseñanza, se brinda los conocimientos y después se observa en la práctica, en los problemas matemáticas el estudiante sale de lo común y busca la manera más fácil para resolver problemas.
- Aprendizaje basado en problemas: En esta metodología en un enfoque inductivo, el docente brinda un problema a los estudiantes y tendrán que solucionarlos, los problemas de la vida real son más eficaces en el aprendizaje, en la matemática debe estar considerado esta metodología y realizarlo con problemas en situaciones concretas la rutina diaria, dado que los escolares tendrán la oportunidad de resolver casos estando en la práctica.
- Método de caso: es un enfoque educativo ampliamente empleada en la instrucción donde se analiza una circunstancia tangible o imaginaria en la que pretende observar distintos puntos de vista.
- Aprendizaje basado en la experiencia: En esta metodología es necesario que el estudiante aplique sus conocimientos y se sienta libre de cometer

errores en el proceso del aprendizaje ya que gracias a sus errores ira mejorando en su aprendizaje.

1.3.1 La suma

García (2022), menciona que la suma es uno de los temas importantes que hacen de la matemática una de las áreas exactas, en la suma no existe una punto de aproximación, desde la resolución de problemas deben ser exactos los datos que se recogen para obtener un resultado exacto, desde las primeras etapas del aprendizaje matemático en la educación básica elemental, la suma se convierte en un punto de partida crucial que sienta las bases para habilidades más complejas en el ámbito numérico, aunque sea considerada como la operación básica, la suma es importante a lo largo de toda la existencia, tanto en el ámbito educativo como en la vida diaria, porque está presente en cada situación donde tengamos que añadir o combinar cifras, objetos entre otros.

En los niños la suma es una operación compleja, los docentes deben ingeniarse nuevas técnicas para poder enseñar mejor a sus estudiantes, en el subnivel elemental es donde se debe trabajar más en este tema porque son los años donde cimientan el conocimiento para nuevas cosas, Fernández y Domínguez (2015) comentan que en la rutina diaria, los niños y niñas evidencian de manera clara que las acciones de remover o incorporar modifican la cantidad. Por ejemplo, si un niño o niña está jugando con carritos y en su soliloquio menciona: "buscaré más" y luego trae dos carros adicionales que añade a su conjunto, demuestra que está consciente de que la colección de objetos aumenta al agregar nuevos elementos, en contraste con la conducta de separar objetos para obtener más.

1.3.2 ¿Cómo aprenden a sumar los niños?

En matemática los docentes tienen un modelo tradicional que siguen año tras año, la repetición y la memorización es un método que solucionan los problemas de los estudiantes pero es una idea errónea ya que son elementos que no desarrollan su creatividad y solo siguen un patrón en busca del resultado exacto, para comenzar con el proceso de enseñanza los docentes que si se actualizan utilizan materiales concretos, dibujos, videos que hablan acerca de problemas de la realidad, de tal manera que los estudiantes puedan palpar cosas de la realidad para resolverlas (Gómez & Noriega, 2012).

Una de las estrategias que puede ser utilizada en la básica elemental para llamar la atención de los niños es el juego Ordoñez (2022), menciona que la lúdica es una buena estrategia que sirve para minimizar la problemática al no tener buenos resultados con la enseñanza tradicional de las sumas, la lúdica adaptada para la enseñanza de las sumas es una opción practica que ayuda al estudiante a mejorar su aprendizaje obteniendo un aprendizaje significativo por su parte, es necesario que los docentes tutores sean más dinámicos para que cumplan con los logros establecidos acerca de la enseñanza de las sumas.

1.4. Teorías del aprendizaje

Existen varias teorías del aprendizaje que han sido propuestas por psicólogos y educadores, todas las teorías hablan acerca del proceso de aprendizaje dependiendo del educando y ofrece varias enfoques distintos para comprender cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades y conductas, Vega et al.(2019) define a las teorías del aprendizaje como un marco conceptual que describe y anticipa la manera en que los individuos adquieren conocimiento, fundamentándose en las perspectivas de distintos teóricos. Estas teorías contribuyen al entendimiento y, desde diversos enfoques, ofrecen explicaciones sobre cómo se desarrolla el aprendizaje en los seres humanos. Estas teorías son construcciones que representan procesos que facilitan la adquisición de conocimientos por parte de una persona.

Algunas de las teorías de aprendizaje son:

- Teoría del aprendizaje significativo: esta teoría se enfoca en remover los conocimientos previos, ya obtenido y asociarlo con los que se brindará por el docente, la concibió el psicólogo y pedagogo David Ausubel. Sostiene que la adquisición de conocimientos se potencia cuando los nuevos conocimientos se vinculan de forma relevante con la estructura cognitiva existente del individuo, la diferencia entre el aprendizaje mecánico y el significativo es que en el significativo tiene una conexión significativa y no aleatoria entre ideas compartidas y algún aspecto pertinente de la organización del conocimiento de la persona (Matienzo, 2022).
- Teoría del aprendizaje constructivista; Saldarriaga et al. (2016) argumenta que es una corriente educativa que afirma que el aprendizaje implica un compromiso activo y socialmente construido, donde los individuos no solo adquieren conocimientos, sino que también elaboran significados a partir de sus experiencias y conocimientos anteriores, además de clasificar por edades donde se encuentran etapas que se definen por el orden dependiendo de su evolución cada etapa tiene un cambio de capacidades cognitivas sufren reestructuración.
- Teoría del aprendizaje cognitivo-social: Albert Bandura es el representante de esta teoría que también lo llama teoría del aprendizaje social Bandura sugiere que los individuos no solo copian conductas, sino que también procesan la información, interpretan las situaciones y toman decisiones sobre si deben imitar o no una conducta observada es decir que el comportamiento del educando depende mucho del entorno en el que se encuentra los factores que se relacionan son la motivación, atención, retención y producción motora (Morales, 2018).
- Teoría del aprendizaje experimental: David Kolb es el representante de esta teoría en el cual menciona que el aprendizaje se da según las experiencias que

tenga el estudiante Gómez (2013); sugiere que para que exista un aprendizaje experiencial se debe seguir un proceso de cuatro pasos a los cuales Kolb llama “Ciclo de aprendizaje”

Estas teorías se mencionan porque son las relacionadas con el área de matemática ayudando al educando a mejorar su práctica con los problemas de la vida estudiantil, pero la efectividad del proceso educativo de las matemáticas puede variar según el estudiante y el contexto educativo.

1.5. Factores del aprendizaje

El aprendizaje es una adquisición de que se obtienen conocimientos por varios factores que alienta al estudiante aprender nuevas cosas e ir conociendo y actualizarse sobre las cosas que pasan en el mundo, estos factores también pueden incidir de forma negativa haciendo que no obtengamos aprendizajes como queremos, estos factores son parte esencial del aprendizaje ya que influye mucho en los estudiantes. Monroy y Hernández (2017) menciona que el aprendizaje está relacionado con diversas formas que el individuo lo toma para bien o para mal es decir que permite que le afecte o no al momento de adquirir conocimientos.

La nueva generación de los estudiantes se ha convertido en una generación que es sensible hacia cualquier cosa, actualmente existe varias situaciones que causan conflicto, las diferentes instituciones deben ser capaces de transferir estrategias de aprendizaje que contengan motivación necesaria que permita satisfacer las necesidades del estudiante y este vaya con un autoestima alto y con ganas de aprender nuevas cosas y no olvidar que los representantes legales son un factor primordial para influir en la tasa de rendimiento de sus hijos (Garrote et al., 2016).

1.5.1. Motivación

La motivación es una fuerza que impulsa al estudiante a seguir conociendo nuevas cosas, impulsando a explorar, comprender y aplicar nuevas ideas. Experiencias previas actúan como cimientos sobre los cuales se construye el conocimiento futuro, permitiendo la asimilación de nueva información de manera más efectiva, en el aprendizaje es esencial que el docente destaque un interés sobre el aprendizaje o el conocimiento que va a enseñar de tal manera que con las diferentes estrategias que existen, cree un ambiente de aprendizaje donde se vea desarrollado el compañerismo además sea un sitio donde el estudiante no tenga miedo a equivocarse y aprender de sus propios errores y que obtenga en su clase una comunicación asertiva (Ospina, 2006).

El dominio de técnicas, estrategias, la creación de material didáctico en las clases hará que el estudiante se motive y ponga atención a la clase, Gallardo y Camacho (2008), plantea que el estudiante es curioso por lo que los retos le entusiasman despertando el interés de aprender más y más, las recompensas, juicios positivos, la aprobación de padres de familia y docentes hace que el estudiante no sea tímido en lo que hace con miedo a la frustración de un regaño cuando no hace bien las cosas.

1.5.2. Socioafectivo

Este factor involucra la relación que tienen entre docente y alumno, una comunicación asertiva entre estos dos miembros es de eficacia para obtener una conexión entre docente, enseñanza y estudiante, Este aspecto se refiere a la interacción entre los aspectos sociales y emocionales que impactan en el proceso de adquisición de conocimientos Baños (2021), menciona que la familia también es un factor que influye mucho en el proceso de obtención de conocimiento por parte de los alumnos, una mala conexión con lo padres de familia hace que no tengan un buen rendimiento académico, además de la escuela, el contexto, y el ambiente social en el que el individuo se desenvuelve. Los sentimientos hacen parte fundamental del estudio de un niño, cuando existe problemas en el entorno familiar el estudiante va a tener problemas en la escuela, los niños son esponjitas que absorben todo y se guardan, pero se refleja en la actitud al momento de aprender.

1.5.3. Cognitivo

Los componentes cognitivos en el aprendizaje son elementos que inciden en el proceso donde los alumnos desarrollan y conocen nuevos aprendizaje ya que se centran en las funciones mentales, procesos intelectuales que los individuos utilizan para adquirir, organizar, recordar y aplicar conocimientos, cuando se habla de conocimientos previos se piensa que se habla solo de conocimientos científicos de una materia pero en este factor incluye lo experimental y actitudinal, los aspectos psicológicos inciden mucho en la etapa de adquisición de conocimientos, Estos elementos mentales interactúan entre sí y desempeñan un rol integral en el proceso de aprendizaje. Al comprender y abordar estos elementos, los educadores pueden diseñar estrategias pedagógicas más efectivas y los estudiantes pueden desarrollar habilidades cognitivas que les posibiliten aprender de manera más eficiente y significativa (Rodriguez et al., 2020).

1.6. Materiales didácticos

El material didáctico a diferencia del recursos didáctico ya está diseñado para apoyar al aprendizaje, estos materiales tienen un proposito importante ya que está diseñado y producido para mejorar la comprensión y retención de los estudiantes, el docente debe seleccionar los materiales que le van ayudar a cumplir con el objetivo de la clase el contenido específico y la modalidad pedagógica del profesor.

En el contexto pedagógico, los recursos didácticos representan la aplicación práctica de los conocimientos del maestro, ya que a través de ellos se evidencia la habilidad del docente para adecuar las destrezas a los procesos y ritmos de los niños. Esta adaptación, al mismo tiempo, incita a los estudiantes a desarrollar un interés por conocer, cuestionarse, explorar y superar las limitaciones establecidas por el maestro. En concordancia con lo mencionado, estos materiales son herramientas que el docente incorpora en su práctica, pero su eficacia radica en su capacidad de permitir que los estudiantes interactúen activamente con los conocimientos, promoviendo el desarrollo

físico, cognitivo y afectivo de manera dinámica a través de la motivación (Manrique & Gallego , 2012).

En la matemática no solo basta presentar la teoría, como en todas las áreas la práctica es importantante, se considera que la matemática tiene un margen de error muy mínimo en sus respuestas pero porque no considerar un aprendizaje de ensayo y error para que los estudiantes sean libres de encontrar una solución siguiendo el proceso que considere más fácil para el alumno, el docente debe tener en cuenta las inteligencias múltiples para poder fortalecer esos materiales didácticos y más en la matemática la cual es una materia compleja, los autores Solórzano et al.(2019) menciona:

A lo largo de la historia científica, abundan los ejemplos en los cuales las matemáticas no solamente funcionan como herramienta de verificación de hechos y fenómenos, sino que también desempeñan un papel destacado como recurso didáctico de comprobada precisión para comprender los acontecimientos relacionados con otras disciplinas científicas.

Todo instrumento, recurso, material que sea echo para elevar el estándar de la educación, es un apoyo para el aprendizaje, en la escuela tradicional no tuvieron la oportunidad de tener estos apoyos para la educación, ahora que tenemos tecnología, inteligencia artificial se debe aprovechar por parte de los docentes deberan explotar mucho a estos materiales adaptandolos para el aprendizaje, existe una gran variedad de metodologías que los docentes pueden escogerlas para aplicar en su clase y no dejar de lado al niño que no aprende solo mirando, se debería potenciar todas las habilidades que los niños desconocen.

Los niños requieren de facilitadores que les guíen en la integración del conocimiento, y los juegos destinados a niños en edad preescolar fusionan la diversión del juego con la enseñanza práctica: la teoría y la práctica de un tema. Por ende, los recursos educativos para la Educación Inicial se presentan como la óptima herramienta para reforzar sus aprendizajes, ya que plasman el conocimiento de manera tangible, facilitando el desarrollo de habilidades existentes y la adquisición de nuevas (Esteves et al., 2018).

1.6.1. Ábaco Chino

El ábaco chino también conocido como suanpan, es una herramienta milenaria de cálculo que ha jugado un papel crucial en la matemática y en la evolución de habilidades numéricas, nos lleva a explorar una fascinante herramienta de cálculo que ha desempeñado un papel significativo en el relato de la matemática y el desarrollo intelectual en China. Este instrumento es una gran opción para utilizarlo como recurso didáctico porque potencializa habilidades que el estudiante no desarrollaba. Originario de China, el ábaco ha sido utilizado durante siglos como una herramienta eficiente para realizar operaciones matemáticas básicas y complejas de manera rápida y precisa, el ábaco chino ha ido evolucionando constantemente.

Siguiendo la perspectiva de Castillo (2016), el ábaco perdura a lo largo de los siglos como uno de los pocos dispositivos que aún mantiene su utilidad activa en numerosos países como un instrumento educativo. Su origen se remonta a la necesidad de abordar el desafío de contar o realizar operaciones complejas, y fue concebido gracias a la capacidad recursiva de los seres humanos para resolver problemas. En cada región, su forma y diseño experimentan variaciones.

La introducción del ábaco chino no solo marcó un hito en la evolución de las técnicas de cálculo, sino que también influyó en el desarrollo del pensamiento matemático en diversas culturas. Su uso ha sido transmitido a lo largo de generaciones, convirtiéndose en una herramienta educativa valiosa que ha resistido el paso del tiempo, este instrumento es valioso ya que no solo puede ayudar con las sumas este ábaco es un abanico de posibilidades de las operaciones básica, con este ábaco se puede sumar, dividir, multiplicar, realizar operaciones de ecuaciones y logaritmos de tal manera que si los estudiantes logran utilizar bien este ábaco chino podran manejar al derecho y al révez estas operaciones (Flores, 2011).

1.6.2. Origen del ábaco chino

El ábaco chino, tiene una larga historia y ha sido utilizado lo largo de milenios en China como una herramienta de cálculo, los antepasados tenían la necesidad de realizar intrumentos con los cuales puedan calcular, la necesidad les llevo a crear intrumentos de cálculos con elementos que tenían a la mano como bolita, barras y la mandera que ellos ya manipulaban.

China siempre esta avanzando en los descubrimientos de la tecnología pero nada tecnológico se puede comparar con una herramienta que sus antepasados formaron con sus manos, para ellos es muy valiosa su cultura y sus antigüedades, no se puede investigar la fecha exacta de la existencia del ábaco, es muy impredecible, pero autores como Bayona y Bastidas (2016) aseveran que el término japonés "soroban" tiene su origen en la palabra china "Suan-pan", y su utilización extendida se remonta al siglos antiguos, siendo conocido por los comerciantes. La primera modificación tuvo lugar en 1850 al retirar una ficha de la parte alta. Posteriormente, la eliminación de una ficha de la parte baja perfeccionó la herramienta, permitiéndole ejercer de manera más eficiente con el sistema de numeración de base 10, otorgando el lugar al soroban que conocemos hoy en día.

Esta herramienta ha ido siendo un éxito a nivel mundial, llegando a varias ciudades a ser competencias donde niños de todas las edades demuestran su rapidez y respuestas acertadas en un tiempo récord, es increíble como un instrumento antiguo llegue hacer grandes competencias con países del todo el mundo en la actualidad (Vadgama, 2017). Este es un dispositivo de cálculo alejado de la tecnología, lo cual lo hace diferente y tiene varias ventajas que ayudan al niño y no lo destruyen , a lo largo de los siglos, ha experimentado diversas modificaciones y mejoras en su diseño, aunque su origen

específico no está documentado con precisión, se sabe que el suanpan ha sido una herramienta importante en la educación y la práctica de las matemáticas en China.

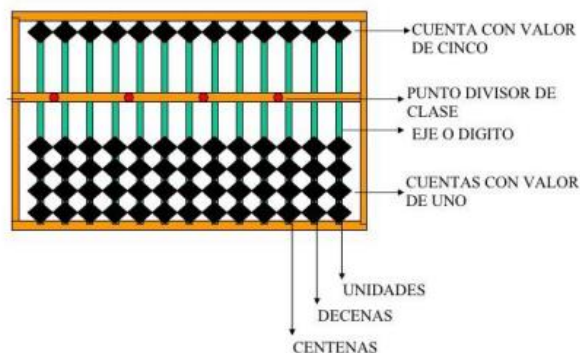
1.6.3. Uso del Ábaco Chino

El ábaco chino es un instrumento novedoso, no solo por su amplia característica de poder resolver varios tipos de operaciones, sino también por su estructura y materiales de los cuales se encuentra formado, el uso va evolucionando a manera que pasa el tiempo ahora se encuentra varias estrategias para manejar de una manera más fácil adaptándose a los niños que quieran conocer a este magnífico instrumento, Vega y Carranza (2016) hablan acerca de cómo está estructurado el ábaco chino es un marco de madera que está dividida en dos partes, una de estas partes es desigual, por medio de este marco de madera van insertadas barras pueden ser de madera, o metal de manera horizontal, dentro de la barra va introducido en las barras .

- ✓ Bolas : El ábaco tiene bolitas que se deslizan a lo largo de barras, está ubicado en el lado derecho e izquierdo, cada bola en la parte inferior de una barra tiene un valor de 1, y cada bola en la parte superior tiene un valor de 5 al momento de sumar utilizamos la mano derecha para mover cada bola ya sea del lado derecho que tienen una valoración de 5 o del lado izquierdo que tienen una valoración de 1 dependiendo en las barritas que estemos.
- ✓ Columnas: La separación viene a hacer el punto de división y cada barra en el ábaco representa un lugar diferente; la columna más a la derecha representa las unidades, la siguiente las decenas, y así sucesivamente, cada barrita tiene su unidad de medida se comienza desde la primera que serían las unidades y así consecutivamente con todas las unidades de medida que siguen.
- ✓ Línea de separación: En la línea de separación es la línea que separa las cantidades de valor es decir en el lado derecho están 5 en unidades, 50 en decenas, 500 en centenas y en el lado izquierdo están las cantidades de 1 en unidades, 10 en decenas, 100 en centenas y así sucesivamente.

Figura 1

Estructura del Ábaco Chino



Nota: Tomado de Vega, J., & Carranza, E. (2016). *Iniciando con el ábaco Soroban*.

Al momento de utilizar el ábaco debemos conocer las ubicaciones tanto de unidades, decenas y centenas además de conocer cuál es la valoración de cada una de las bolitas que tiene, el modelo del ábaco chino cambia constantemente por lo cual, la asignación de valores depende de cómo este realizado el ábaco.

1.6.4. Ábaco Chino con el uso de manos

Una propuesta efectiva para introducir un recurso didáctico es permitir que el estudiante interactúe directamente con el objeto, facilitando así su manipulación. A través de la experiencia con el ábaco, el estudiante adquirirá destreza y familiaridad en su uso, desarrollando gradualmente la habilidad para ejecutar mentalmente las operaciones sin necesidad de recurrir al ábaco físico. Con el tiempo, el estudiante reemplazará el uso físico del ábaco por un proceso mental, utilizando las manos como apoyo simbólico. Este enfoque promueve la internalización del recurso, lo que evita la necesidad de transportar el ábaco físico a clase, según lo señalado por Bayona y Bastidas (2016).

Ha quedado demostrado que aquellos que dominan el Soroban poseen una eficaz herramienta para potenciar la inteligencia. De acuerdo con la teoría de los diferentes tipos de inteligencias del Dr. Howard Gardner, varios académicos argumentan que una educación filosófica sucesiva identifica las ocho inteligencias en la persona, gracias a sus beneficios, lo que aumenta la capacidad de comprensión de los procedimientos al ejercitar la mente.

El estudiante desplaza sus dedos, generando un ritmo al oído, reflejando una habilidad musical, al comprender que al practicar este tipo de música se favorece la destreza y rapidez en la acción, se establece una conexión entre la inteligencia cinética y la musical. En última instancia, el estudiante logrará efectuar cálculos mentales prescindiendo del ábaco, construyendo mentalmente su propio instrumento de cálculo, mientras realiza los cálculos, algunos estudiantes mueven sus dedos en el espacio,

simulando el uso del ábaco, visualizando este en sus mentes y ofreciendo respuestas correctas, fortaleciendo así la habilidad espacial (Monroy y Hernández , 2014).

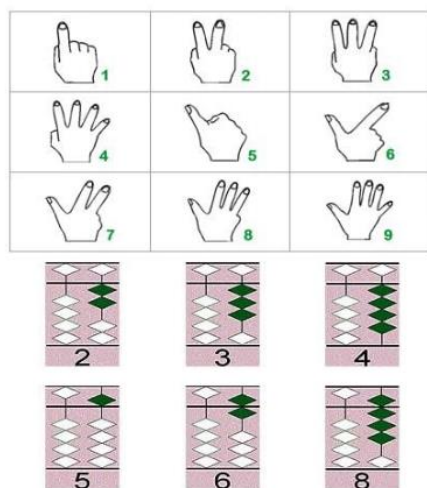
El cálculo mental del ábaco chino con las manos no solo ofrece una manera práctica de visualizar y manipular números, sino que también promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y motoras finas de tal forma que el niño no solo aprenderá a “sumar”. Este proceso lleva varios procesos mentales que en su cerebro ira haciendo conexiones y desarrollando habilidades. Castro (2015), plantea algunas pautas para realizar el calculo mental:

- ✓ La mano derecha representa las unidades y la mano izquierda representan las decenas
- ✓ El dedo pulgar diestro tiene la valoración de 5 y el dedo pulgar de la mano izquierda vale 50 ya que es una decena.
- ✓ Los dedos derechos cada uno vale 1 y los dedos izquierdos cada uno vale 10.

Para sumar con los dedos tras saber la valoración de cada dedo solo debemos ver la cantidad para sumar por ejemplo $15 + 4$ colocamos la mano izquierda, que son las decenas alzamos el índice que tiene la valoración de 10, después alzamos el pulgar derecho, que tiene una valoración de 5, lo cual ya tenemos el número 15, después alzamos los dedos que nos sobran de la mano derecha, contamos los dedos que nos confundamos en la mano derecha.

Figura 2

Sistema de numeración en los dedos



Nota: Tomado de Castro, (2015). *Smartick*.

1.6.5. Beneficios del Abaco Chino

La utilización del ábaco es primordial para los niños, porque brinda una diversidad de facilidades para el aprendizaje de los estudiantes, es un instrumento que abre la mente a múltiples habilidades, los beneficios son múltiples y favorecen de manera positiva la obtención de resultados que se desea obtener, de esta manera, ofrece beneficiar al estudiante desarrollando la concentración, atención y agilidad cognitiva. Cuando el aprendiz realice un cálculo utilizará la mente para poder completarlo. El ábaco, asimismo, contribuye a estimular la inventiva y la retentiva de los alumnos, quienes también perfeccionan su aptitud de concentración, percepción espacial, desarrollo de ideas y capacidad de resolver problemas (Miguel, 2018).

Los recursos didácticos son de gran utilidad en una clase, casi siempre va tener ventajas en su utilización siempre y cuando sean adecuados para la enseñanza, al ver un nuevo instrumento se planten varias preguntas acerca de que si va a servir o no este material para fortalecer la enseñanza, pero como podemos respondernos esas preguntas o dudas pues, con la práctica si no nos arriesgamos vamos simplemente a observar y dejar pasar una experiencia nueva que apoya al aprendizaje el ábaco chino es una oportunidad que abre paso a formar o descubrir una variedad de habilidades.

El ábaco chino, para la mayoría, se percibe como un recurso restringido, únicamente empleado para operaciones básicas como la suma y la resta. Sin embargo, hay un grupo selecto que comprende las capacidades reales de este instrumento, capaz de abordar problemas más avanzados, incluyendo la multiplicación, división y otras operaciones aritméticas. Estas operaciones, aunque aparentemente simples, abren la puerta a cálculos más complejos, como la raíz cuadrada y cúbica. Históricamente, los ábacos desempeñaron un papel crucial en diversas áreas, tales como la industria, el comercio, las mediciones y los impuestos (Acosta, 2022).

Fernández (2018) La manipulación de este instrumento ha sido favorable para los niños la rapidez con la que mueven las pizas del ábaco hace que mejore su motricidad fina , y mejorando su orientación espacial, la parte que más sorprende a los tutores legales después de la implementación de este ábaco es la mejoría en el desarrollo de sus dos hemisferios del cerebro tanto el derecho el cual va mejorando la creatividad y la imaginación en sus tareas y el izquierdo donde supera sus niveles de análisis y lógicas tratando de sacar el resultado a cualquier problema, este ábaco para la actualidad es un punto de atención en niños de TDH , el docente debe explicar bien las instrucciones para que el niño aprenda los niños con TDH van a querer manipular al instante y les mantendrá por un momento concentrado realizando operaciones y además ayuda a los niños con discalculia una buena explicación los niños irán cogiendo la manía a este instrumento.

Capítulo 2: Materiales y Métodos

2.1. Tipo de investigación

La investigación adopta un enfoque mixto que contribuye a la realización de una investigación exhaustiva que integra dos enfoques, que permite obtener resultados con un alto grado de fiabilidad. Los métodos mixtos de investigación surgen porque a veces necesitamos entender cosas complicadas. Por separado, los enfoques cuantitativos y cualitativos nos ayudan a entender la realidad desde diferentes perspectivas, usando distintas técnicas e instrumentos. Pero a veces, dependiendo de lo que estamos estudiando, es necesario combinar ambos enfoques para obtener una comprensión más completa (Peniche & Noe, 2023).

Es una investigación de tipo cualitativo porque se hizo un análisis exhaustivo y una recopilación de datos pertinentes de estudios previos relacionados con el tema. Se realizó una búsqueda minuciosa en los resultados y conclusiones de otras investigaciones para respaldar este estudio. La investigación cualitativa se emplea para examinar, detallar, indagar y comprender las vivencias, perspectivas y emociones tanto de otras personas como las propias (Gutiérrez, 2022).

Es una investigación de tipo cuantitativa, dado que se emplearon datos estadísticos recopilados en la institución “Doctor Víctor Mideros” donde se llevó a cabo el estudio. Estos datos fueron objeto de análisis, interpretación y discusión con el fin de extraer conclusiones sobre el tema investigado. Pérez y García (2023) recalcan que el propósito principal de realizar un análisis cuantitativo es validar las teorías e hipótesis que formulamos, explorar las conexiones entre distintas variables, generalmente utilizando métodos estadísticos.

2.1.1. Métodos de Investigación

Para la realización de la investigación de manera efectiva, se utilizaron diversos métodos, como el analítico, experimental y el inductivo. A continuación, se detalla en qué consisten y cómo influyeron en el desarrollo del proceso investigativo.

Método inductivo

En esta investigación, el método inductivo se empleó inicialmente tras el estudio de hechos y datos específicos relacionados con el diagnóstico que se empleó a los estudiantes y se vio reflejado los problemas presentes en la institución educativa. A partir de este análisis, se propuso la enseñanza del ábaco chino como herramienta para sumar, con el objetivo de llegar a conclusiones generales y desarrollar una guía de actividades para los estudiantes y una guía de manejo del ábaco para el docente que ayude con la implementación en el aula de clases. Esta propuesta se detalla en el capítulo final de la investigación (Vargas, 2014).

Método analítico

El método analítico se utilizó para desglosar la investigación en componentes, elementos y variables, lo que permitió analizar la problemática y desarrollar una propuesta de solución. Se eligió el proceso adecuado para alcanzar los objetivos planteados en la mejora de la enseñanza de las sumas. Además, este método facilitará y mejorará el análisis de los datos e información recolectados mediante diversas técnicas e instrumentos (Hernández, 2017).

Método experimental

El método experimental se caracteriza por la búsqueda de soluciones a problemas a través del método científico. Desde el paradigma positivista, se enfoca en realizar investigaciones experimentales donde se manipula una variable independiente de manera intencionada. Se utilizó para sacar resultados de que, si incidió o no el recurso didáctico “ábaco chino” en los estudiantes por medio del test de competencias matemáticas donde, se empleó un cuestionario como pre test para saber el diagnóstico de los estudiantes y posteriormente un post test para ver si se avanzó en la enseñanza de las sumas (Galarza, 2021).

2.2. Técnicas e instrumentos de investigación

Se empleó la técnica de test de competencias matemáticas para obtener la información requerida. Inicialmente, se aplicó un pre test mediante un cuestionario de 10 preguntas, que incluían ejercicios de sumas y problemas matemáticos, dirigido a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “Doctor Victor Mideros”. Posteriormente, el mismo cuestionario se utilizó como un post test para evaluar los avances en el aprendizaje tras el uso del recurso del abaco chino, permitiendo la obtención de datos precisos que contribuyeron al diagnóstico sobre el conocimiento de las sumas.

Adicionalmente, se aplicó la técnica de la entrevista mediante un cuestionario, compuesto por 9 preguntas abiertas, dirigidas al docente tutor de tercer grado “A” de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”. Este proceso permitió reunir opiniones, experiencias acerca de utilización de recursos didácticos en el aula de clase.

La revisión bibliográfica, enfocada en fuentes específicas, fue esencial para construir un marco teórico sólido para la investigación, proporcionando los fundamentos esenciales para abordar de manera coherente y fundamentada los objetivos del estudio.

2.3. Preguntas de investigación y/o hipótesis

- **Hipótesis Nula (H0):** El uso del ábaco chino como recurso didáctico no tiene un efecto significativo en el rendimiento de los estudiantes de tercer año de

Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros” en la resolución de sumas.

- **Hipótesis Alternativa (H1):** El uso del ábaco chino como recurso didáctico mejora significativamente el rendimiento de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros” en la resolución de sumas.

2.4. Matriz de Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de Información	Preguntas
Diagnosticar problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las sumas en niños de tercer año.	Enseñanza de las sumas	Nivel de resolución de sumas en el Pre test	Cuestionario	Estudiantes	Dimensión N°1 sumas de dos cifras 1. Resolver las siguientes sumas. Dimensión N°2 Sumas de tres cifras 2. Resuelva las siguientes sumas de tres cifras Dimensión N°3 Resolución de problemas de sumas 3. Juan tiene 35 canicas y su amigo Pedro le da 27 más. ¿Cuántas canicas tiene Juan ahora en total? 4. En un cumpleaños, Laura recibió 37 regalos y su hermano le dio 15 más. ¿Cuántos regalos tiene ahora? 5. Ana tenía 56 stickers y compró un paquete que traía 34 stickers más. 6. ¿Cuántos stickers tiene ahora?
		Nivel de resolución de sumas en el Post test tras el uso del ábaco chino.			

Construir un ábaco chino de bajo costo replicable como recurso didáctico para la enseñanza de las sumas.	Ábaco chino	Utilización de los recursos didácticos	Entrevista	Docentes	1. ¿Utiliza recursos didácticos dentro de su clase? 2. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de utilizar recursos didácticos en el aula? 3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas? 4. ¿Podría compartir algún ejemplo específico de cómo ha utilizado un recurso didáctico para enseñar algún concepto de matemática para los estudiantes? 5. ¿Según su punto de vista, cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos? 6. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas?
		Importancia de los recursos didácticos			
		Rendimiento académico			
		Evaluación/adaptación recursos didácticos			

					7. ¿Usted conoce el recurso didáctico "Ábaco Chino"? 8. ¿Cómo evalúa la eficacia de los recursos didácticos que utiliza en sus clases de matemáticas? 9. ¿Cómo adapta los recursos didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de matemáticas?
--	--	--	--	--	---

2.5. Participantes

La investigación se realizó con un docente de Educación General Básica y un grupo de 17 estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”.

2.6. Procedimiento y análisis de datos

El diseño de los instrumentos se basó en los indicadores de la investigación para los estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica, reflejados en la matriz de operacionalización. Una vez completado, se sometió a una revisión por parte de dos expertos en el área correspondiente para garantizar la idoneidad y relevancia de los instrumentos. Posteriormente, se solicitó la autorización necesaria al señor Rector MSc. Carlos Bedoya de la Unidad Educativa “ Doctor Victor Mideros”para proceder con la aplicación del cuestionario a estudiantes y encuesta al docente.

En el día miércoles 16 de marzo del 2024, se llevó a cabo la aplicación del cuestionario y encuesta en el aula, comenzando con los estudiantes. Durante este proceso, se les proporcionó una clara explicación sobre el propósito del cuestionario y cómo completarla adecuadamente, asignando un tiempo de 45 minutos a los estudiantes de tercero de EGB para la realización. El proceso se llevó a cabo de manera similar, con una duración estimada de 10 minutos para la encuesta del docente tutor. Se aseguró que todos los participantes comprendieran la importancia y el motivo del cuestionario y encuestas, facilitando así su colaboración activa en el estudio..

Después, los datos recogidos en las encuestas se tabularon utilizando el programa Microsoft Excel. Se calculó el Alfa de Cronbach y, posteriormente, se realizó un análisis crítico de los resultados obtenidos.

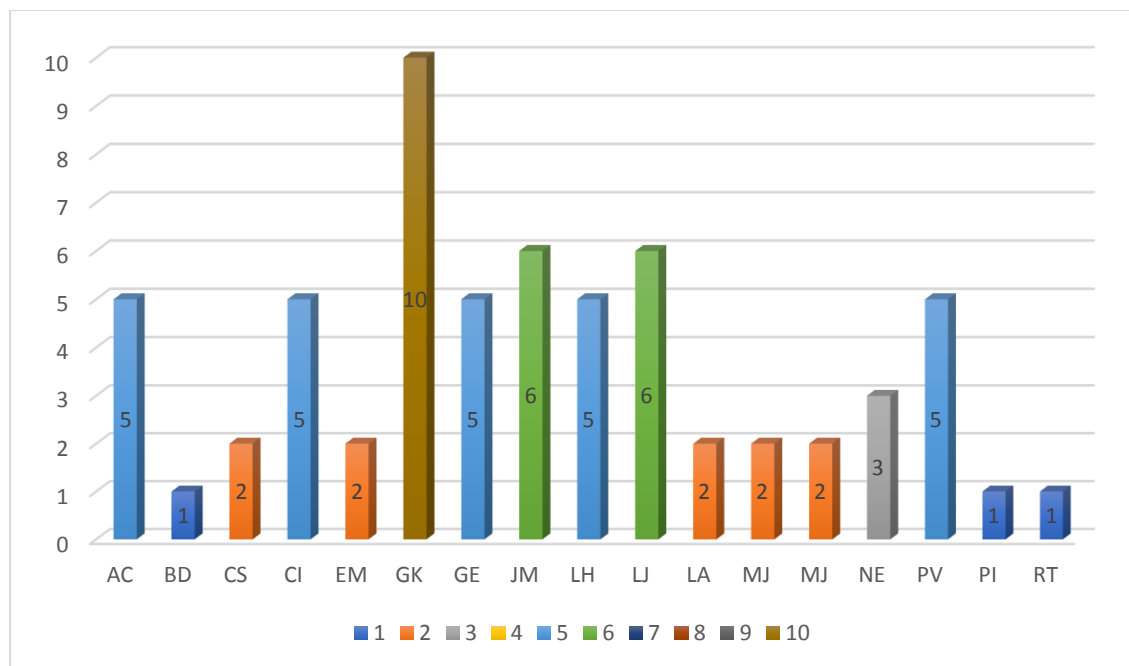
Capítulo 3: Resultados y Discusión

3.1. Pre Test de conocimientos matemáticos

Pre test aplicado a los estudiantes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”

Figura 3

Notas promedio de las tres dimensiones en el pre test por cada estudiante



Interpretación: La limitada utilización de recursos conduce a que los estudiantes adquieran un escaso nivel de competencia en operaciones básicas como la suma. Por ello, es responsabilidad del docente observar y aplicar metodologías, recursos y técnicas adecuadas según el nivel de comprensión que los estudiantes alcancen. Sallan (1990) indica que la práctica docente puede enriquecerse integrando juegos matemáticos, lo que mejora aspectos como la motivación del estudiante, el desarrollo de recursos didácticos, la adopción de métodos pedagógicos alternativos, la promoción de relaciones entre compañeros y alumnos y la optimización de la organización del trabajo.

En la figura 3 se muestra de forma cuantitativa el rendimiento académico que obtuvieron los estudiantes, de Tercer año en el pre test que se les aplicó. Este pre test de competencias matemáticas se estructuró en tres dimensiones. La primera dimensión incluye ejercicios de matemáticas con números de dos cifras. La segunda dimensión consta de cuatro ejercicios de sumas con números de tres cifras. La tercera y última dimensión está compuesta por cuatro ejercicios de resolución de problemas matemáticos relacionados con sumas.

En las que se obtiene el siguiente resultado de acuerdo a la escala cuantitativa y cualitativa de calificación del MINEDUC:

Tabla 1

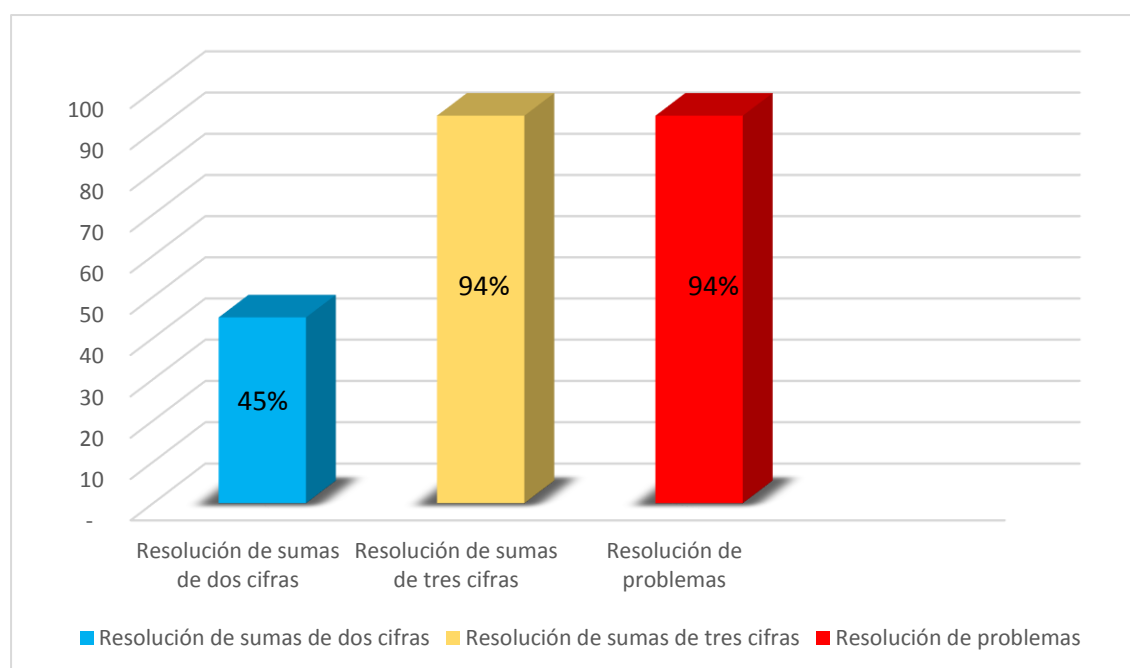
Escala cuantitativa y cualitativa del MINEDUC en el Pre test

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	TOTAL, DE ESTUDIANTES
Domina los aprendizajes	9,00-10,00	1
Alcanza los aprendizajes	7,00-8,99	0
Está próximo a alcanzar	4,00-6,99	7
No alcanza los aprendizajes	Menor o igual a 4	9

La distribución de los resultados evidencia que 9 de 17 no ha alcanzado un nivel mínimo de comprensión y dominio de los aprendizajes, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar acciones de refuerzo educativo. Adicionalmente, 7 estudiantes se encuentran próximos a alcanzar el estándar requerido, lo que indica que, con una intervención pedagógica adecuada, podrían mejorar significativamente su rendimiento. Solo un estudiante ha logrado dominar plenamente los aprendizajes, lo que sugiere que las estrategias pedagógicas actuales no están generando los resultados esperados para la mayoría de los alumnos. Rodríguez (2024), menciona que en estos panoramas es importante revisar y ajustar tanto los métodos de enseñanza como los recursos didácticos utilizados, con el objetivo de mejorar los resultados académicos y garantizar una mayor efectividad en el proceso de aprendizaje.

Figura 4

Estudiantes en escala de no dominio en cada dimensión en el Pre test



Nota: En la imagen se ilustra la escala cualitativa “No alcanza los aprendizajes” del MINEDUC. Los porcentajes representan la porción de estudiantes que no alcanzan la competencia de resolución en las 3 dimensiones.

Interpretación:

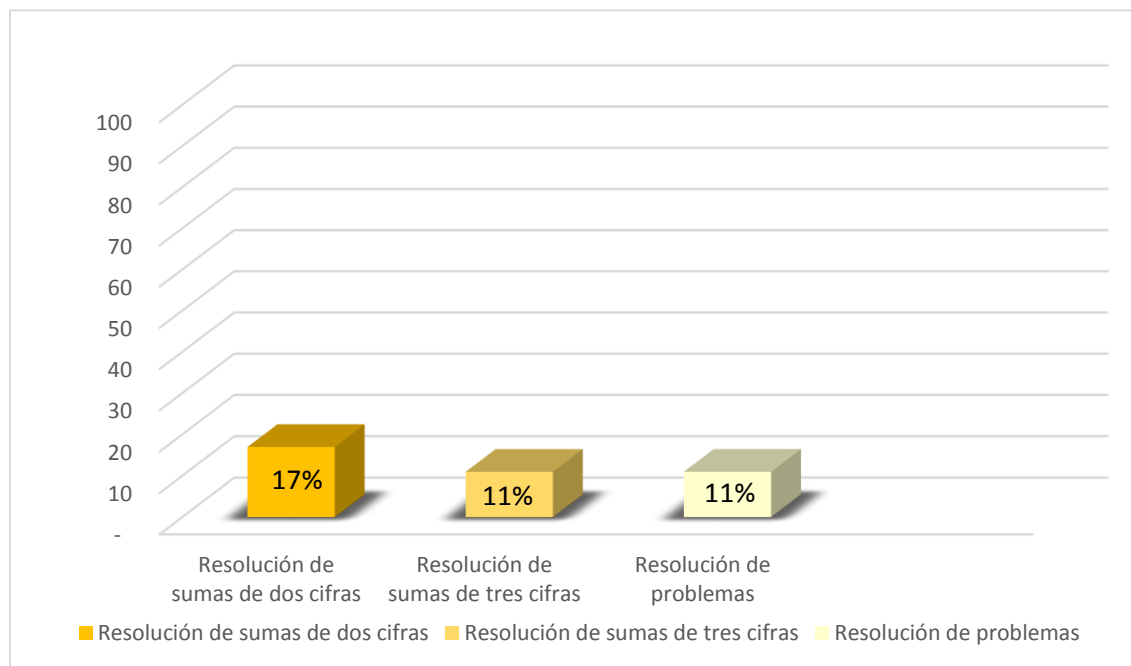
En la representación gráfica en cuanto a la *dimensión de resolución de sumas de dos cifras*, se muestra que el 45% de los estudiantes no logran dominar o alcanzar esta competencia, lo que indica que todavía hay deficiencias en su capacidad para hacer sumas básicas. Según García y Torres (2019), menciona que las estrategias lúdicas que contribuyeron al avance de las operaciones básicas en el aspecto cognitivo incluyen aquellas de enfoque intelectual, de atención y de memoria. Estas estrategias ofrecen juegos que fomentan la actividad mental, la concentración, las habilidades visomotoras y la resolución de problemas. Todas estas actividades promueven el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

En la *dimensión de resolución de sumas de tres cifras* se muestra que el 94% de estudiantes no alcanza ni domina esta competencia. Para resolver este tipo de operaciones, es fundamental dominar las sumas básicas de dos cifras. En el ámbito de la enseñanza primaria, la implementación de diversos recursos didácticos facilita el proceso de aprendizaje de los niños, permitiéndoles construir e integrar conocimientos de manera significativa. De esta manera, se logra un mayor dominio de los contenidos programáticos. En el caso específico de la enseñanza de algoritmos de suma, el uso rutinario de técnicas y estrategias, junto con la aplicación de los ficheros, favorece la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes (Pérez & Vera, 2012).

De la misma manera en la tercera *dimensión sobre la resolución de problemas de sumas* se evidencia que, el 94% no alcanza ni domina esta competencia. Esta situación podría atribuirse a diversos factores, entre los que cabe destacar la ausencia de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y una metodología educativa tradicionalista. Resulta preocupante observar que solo un estudiante logró responder correctamente las preguntas planteadas por lo tanto según Guerrero et al. (2017) En el enfoque tradicional de enseñanza, el docente asume un rol protagónico, transmitiendo conocimientos a través de explicaciones y ejercitaciones. Luego, se asignan tareas para reforzar el aprendizaje en casa. Por consiguiente, los niños no precisan de este enfoque, sino más bien de una nueva metodología o la ampliación de recursos y materiales didácticos que asistan al docente en la promoción de un aprendizaje efectivo para los estudiantes.

Figura 5

Distribución de estudiantes cercanos a dominar cada dimensión en el Pre test

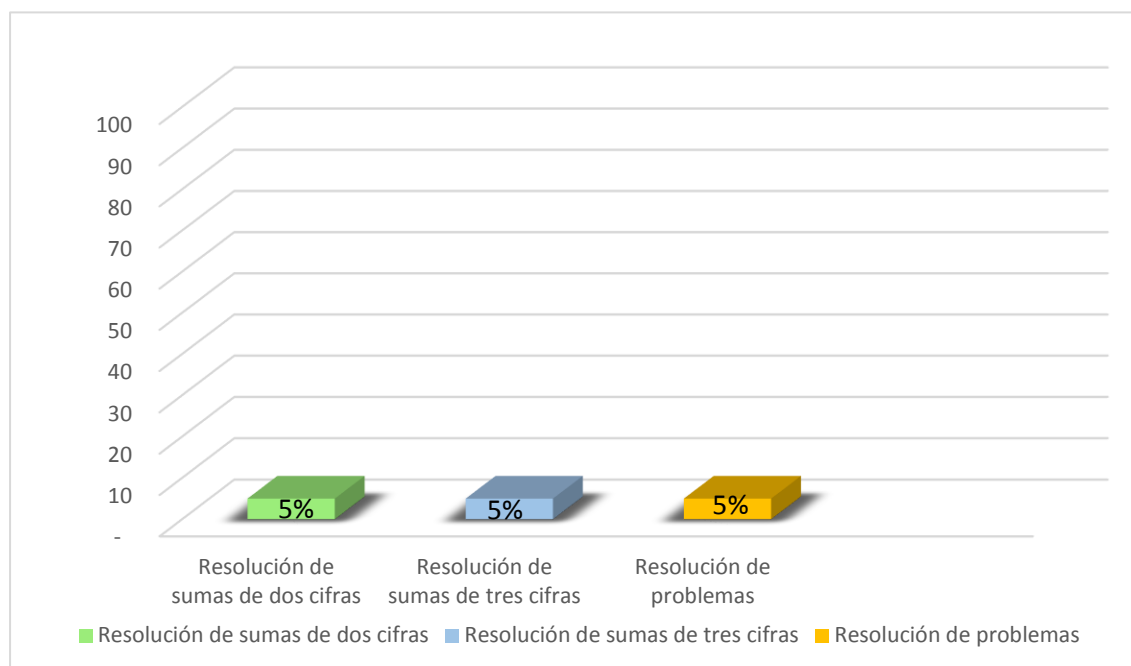


Nota: La imagen ilustra la escala cualitativa 'Está próximo a alcanzar' del MINEDUC. Los porcentajes representan a 7 de los 17 estudiantes que obtuvieron calificaciones dentro del intervalo de 4 a 6. Estos estudiantes se encuentran cerca de alcanzar una calificación aceptable en la resolución de las tres dimensiones evaluadas.

El gráfico 5 evidencia que la mayor proporción de estudiantes (17%) está próxima a dominar la resolución de sumas de dos cifras, mientras que las otras dos dimensiones sumas de tres cifras y resolución de problemas, presentan la misma proporción (11%) de estudiantes que aún no alcanzan un dominio completo. Esto sugiere que los estudiantes tienen mayor dificultad en las tareas más complejas, como la resolución de problemas, lo que podría indicar áreas específicas de oportunidad para reforzar las habilidades de resolución más avanzadas. Guerrero et al. (2017) menciona que en estos análisis definitivamente destaca la importancia de seguir monitoreando y apoyando a los estudiantes en estas áreas específicas, con énfasis en la resolución de problemas, que requiere una mayor intervención educativa.

Figura 6

Distribución de estudiantes que dominan las dimensiones en el Pre test

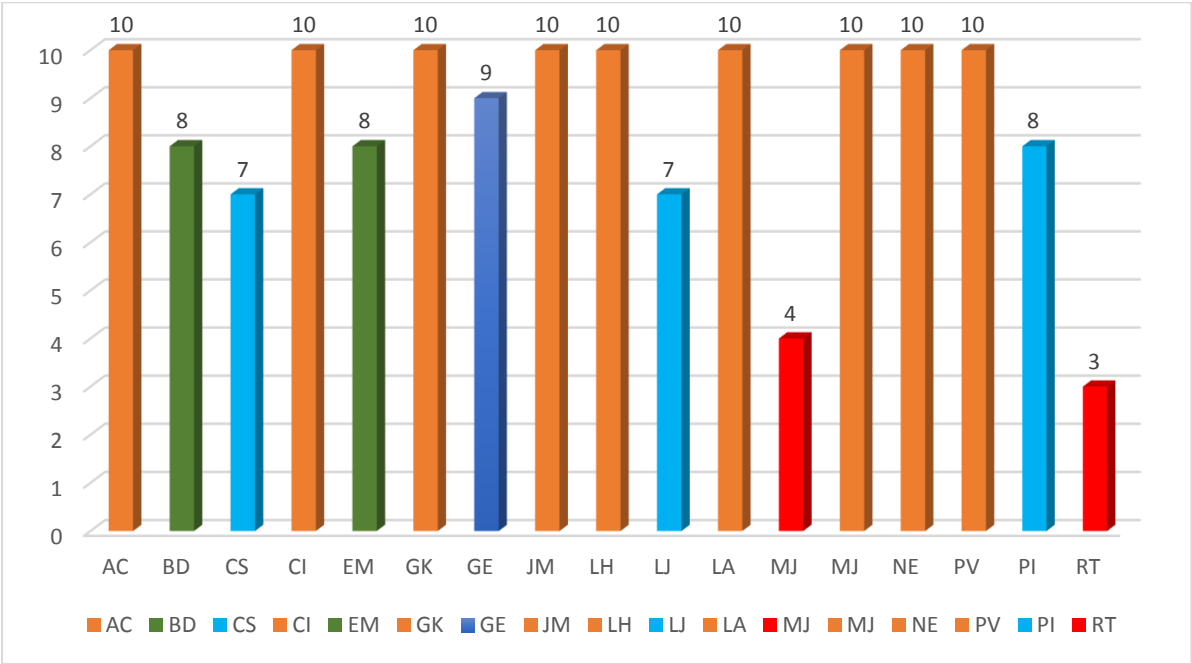


El gráfico muestra que solo 5% de los estudiantes domina cada una de estas dimensiones. En cada categoría (resolución de sumas de dos cifras, sumas de tres cifras, y resolución de problemas), se observa que solo 1 estudiante ha logrado un desempeño satisfactorio en el pretest. El bajo porcentaje de estudiantes que domina estas habilidades sugiere que existe una clara necesidad de fortalecer las capacidades en las tres áreas evaluadas. La consistencia de este 5% en todas las dimensiones también podría indicar que los estudiantes presentan dificultades generales en el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales, lo que plantea un reto significativo para los docentes en términos de intervención educativa y estrategias de apoyo. Vázquez (2021), señala que este resultado pone de manifiesto la importancia de diseñar planes de intervención específicos que mejoren las habilidades en estas áreas críticas para que más estudiantes logren un rendimiento satisfactorio en futuras evaluaciones.

3.2. Post Test de conocimientos matemáticos

Post test aplicado a los estudiantes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”

Figura 7
Notas promedio de las tres dimensiones en el post test por cada estudiante



Interpretación: En el gráfico número 5 se presentan las puntuaciones del post test administrado después de emplear el ábaco chino como herramienta didáctica, Se observa de manera significativa que la mayoría de los estudiantes obtuvieron buenos resultados. Esto es beneficioso para la investigación, ya que se lograron cumplir los objetivos propuestos. Esta tendencia positiva no solo valida la metodología empleada, sino que también sugiere la eficacia de las estrategias pedagógicas implementadas durante el estudio. Además, al manipular las cuentas del ábaco, los estudiantes desarrollan habilidades motoras finas, lo que resulta gratificante y estimulante para ellos (Toaquiza, 2024). Al igual que el pre test, aquí en el post test se tomó el mismo cuestionario de competencias matemáticas que se estructuró en tres dimensiones. La primera dimensión incluye ejercicios de matemáticas con números de dos cifras. La segunda dimensión consta de cuatro ejercicios de sumas con números de tres cifras. La tercera y última dimensión está compuesta por cuatro ejercicios de resolución de problemas matemáticos relacionados con sumas, para observar los cambios que se dieron.

Tabla 2
Escala cuantitativa y cualitativa del MINEDUC en el Post test

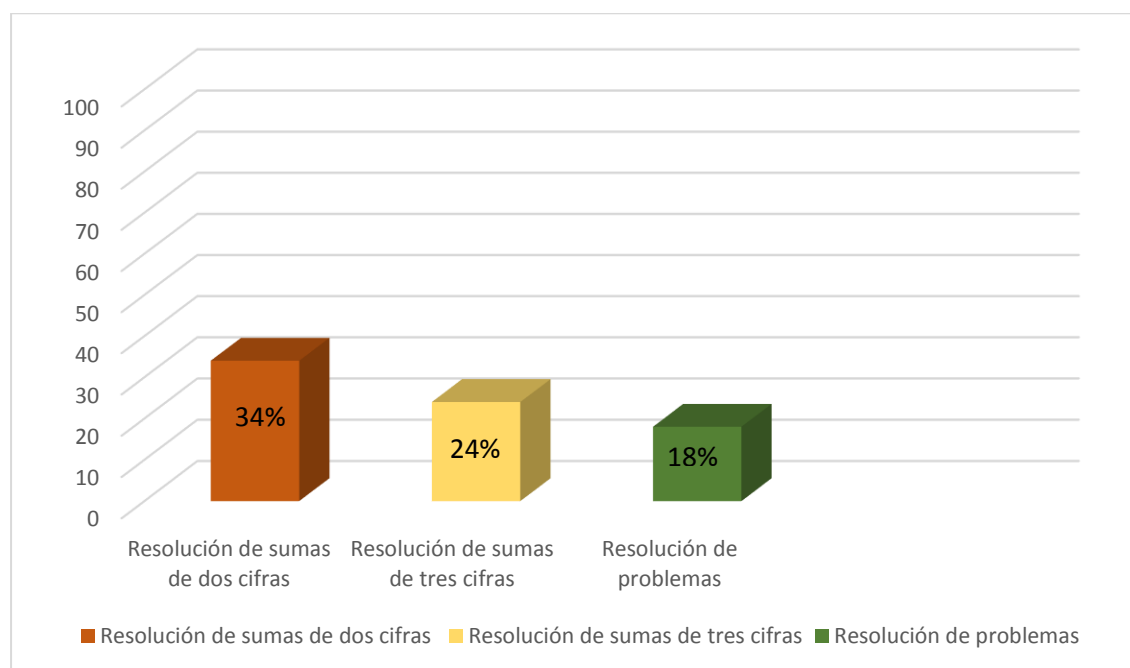
ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	TOTAL, DE ESTUDIANTES
Domina los aprendizajes	9,00-10,00	10
Alcanza los aprendizajes	7,00-8,99	5
Está próximo a alcanzar	4,00-6,99	0
No alcanza los aprendizajes	Menor o igual a 4	2

Como se observa en la tabla 2, una cantidad menor (2 estudiantes) aún presentan dificultades. Es probable que necesiten tiempo y refuerzo para alcanzar una mejora similar a la de sus compañeros. El problema puede recaer en que se incorporaron a la institución a mitad del año escolar debido a su migración desde su país de origen hacia Ecuador, lo que los sitúa en una situación de vulnerabilidad por razones de movilidad humana. Fundamentalmente, el buen rendimiento escolar depende de las capacidades intelectuales del estudiante y del entorno familiar en el que se desenvuelve. En este contexto, es imposible ignorar que la movilidad humana influye en la vida escolar del alumno, especialmente en los casos donde ambos padres han emigrado. La ausencia de los padres genera sentimientos de soledad, tristeza y falta de comunicación, lo que conduce a estados emocionales poco favorables para un rendimiento académico óptimo (Armijos & Reyes , 2013).

En las que se obtiene el siguiente resultado de acuerdo a la escala cuantitativa y cualitativa de calificación del MINEDUC:

Figura 8

Estudiantes en escala de no dominio en cada dimensión en el Post test



Interpretación: En el gráfico se ilustra cómo el uso del recurso beneficia el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de operaciones con dos cifras. En el gráfico 4, se apreciaba un gran déficit, ahora podemos apreciar que existe una disminución del del 45% al 34% en el número de estudiantes que presentan dificultades. Por lo tanto según Castillo (2016) referencia que, promover la enseñanza y

utilización del ábaco chino desde una edad temprana, proporcionando así la oportunidad de desarrollar mejor el cerebro y perfeccionar las habilidades que se pueden obtener.

Después de que los estudiantes mejoraron el dominio las sumas de dos cifras, se avanzó a la resolución de sumas de tres cifras, lo cual produjo buenos resultados, reduciendo de un 94% al 24% los estudiantes que aún tienen dificultades en estas operaciones, logrando así cambios significativos en esta área.

En la resolución de problemas, los estudiantes no entendían el procedimiento necesario para resolver operaciones matemáticas. Es alentador que, mediante el uso del ábaco chino y la técnica manual, hayan logrado bajar el porcentaje de un 94% a un 18%. Ahora, la mayoría de los estudiantes entiende cómo resolver problemas matemáticos de sumas. Mendoza (2016), habla acerca del uso del ábaco como herramienta que fue implementada principalmente en la resolución de problemas matemáticos, demostrando ser de gran utilidad para superar las dificultades que los estudiantes enfrentan en las clases de matemáticas y otros desafíos de la vida cotidiana.

3.3. Alfa Cronbach Validez del instrumento

El alfa de Cronbach es una herramienta esencial para evaluar la confiabilidad de un instrumento de medición. Un valor elevado de alfa de Cronbach nos da la confianza de que el instrumento está midiendo de manera consistente el concepto que pretende medir, lo que aumenta la precisión de las mediciones, un alto valor de alfa de Cronbach nos da la confianza de que el instrumento está capturando adecuadamente el concepto que pretende medir. Por el contrario, un valor bajo de alfa de Cronbach sugiere que los ítems no están midiendo el mismo concepto de manera consistente, lo que podría afectar la precisión de las mediciones (Oviedo & Campo, 2005).

Para verificar los instrumentos, se utilizó el alfa de Cronbach. El procedimiento comenzó con la recolección de datos de los resultados de los dos cuestionarios, tanto del pretest como del post test. Se calculó el promedio de estos cuestionarios usando la fórmula de promedio. Posteriormente, se calculó la varianza de ambos cuestionarios para determinar el valor del alfa de Cronbach. Finalmente, se reemplazaron los datos en la fórmula general para evaluar la validez del instrumento.

En general, Oviedo y Campo (2005) consideran que un valor de alfa de Cronbach entre 0.80 y 0.90 indica una confiabilidad alta del instrumento de medición. Esto significa que los ítems del instrumento están midiendo de manera consistente el mismo concepto y que las mediciones obtenidas son precisas. Los dos cuestionarios aplicados a los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Doctor Víctor Mideros" arrojaron valores de alfa de Cronbach de 0.83 para el pre test y 0.81 para el post test. Estos valores se encuentran dentro del rango considerado como confiabilidad alta (entre 0.80 y 0.90), lo que indica que los instrumentos utilizados miden de manera consistente el mismo concepto y que las mediciones obtenidas son precisas, esto nos permite tener mayor confianza en la interpretación de los datos y en las conclusiones que se deriven de ellos.

3.4. Entrevista al docente

La entrevista docente de la institución se llevó a cabo con la finalidad de recoger y examinar sus opiniones, experiencias y percepciones sobre el uso de materiales didácticos.

1. ¿Utiliza recursos didácticos dentro de su clase?

El maestro de tercer año de Educación General Básica indica en su respuesta que utiliza el ábaco como herramienta didáctica para enseñar sumas y ha observado mejoras notables en el aprendizaje de los estudiantes. Rodríguez (2024), se refiere a que, el uso de materiales didácticos en el proceso educativo es crucial, ya que permite a los estudiantes aprender de manera interactiva, lo que facilita la asimilación de nuevos conocimientos. El ábaco, un instrumento milenario, se destaca por su capacidad para hacer que las operaciones matemáticas sean tangibles y visuales, lo cual es especialmente útil para los estudiantes en los primeros años de su educación. Al manipular físicamente las cuentas del ábaco, los alumnos pueden ver y entender cómo se realizan las sumas y otras operaciones, lo que mejora su comprensión y retención del concepto.

Además, el uso de herramientas didácticas como el ábaco no solo mejora las habilidades matemáticas, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo. Los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos cuando las lecciones incluyen actividades prácticas y lúdicas. Esta metodología también permite a los docentes adaptar las lecciones a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de sus alumnos, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva (Monroy & Hernández, 2014).

2. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de utilizar recursos didácticos en el aula?

El profesor indica que el uso de recursos didácticos en las clases de matemáticas facilita la explicación de los conceptos. Al emplear estos recursos, el docente puede impartir una clase de calidad, lo que hace que el aprendizaje sea más ameno y eficaz para los niños. En la actualidad, los recursos educativos se pueden utilizar de manera efectiva para mejorar el aprendizaje, siendo una herramienta poderosa en este proceso. Los recursos didácticos, como manipulativos, juegos educativos y tecnologías interactivas, permiten a los estudiantes visualizar y comprender mejor los conceptos matemáticos abstractos. Al emplear estos recursos, los docentes pueden diversificar sus métodos de enseñanza, atendiendo a los diferentes estilos de aprendizaje y necesidades de los estudiantes. Esto es particularmente importante en la educación primaria, donde los alumnos están desarrollando sus habilidades básicas y necesitan múltiples enfoques para consolidar su comprensión (Vázquez, 2021).

3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas?

Los recursos didácticos comúnmente empleados incluyen el uso del ábaco para sumas de dos y tres cifras. El docente destaca que prefiere utilizar la base diez para enseñar sumas de tres cifras o más, ya que los estudiantes pueden identificar más fácilmente las unidades, decenas y centenas. Además, señala que la mayoría de los docentes en la institución también utilizan la base diez. Por ello, en este ámbito se

suelen emplear diversos recursos prácticos como el ábaco, la regla y otros materiales educativos para la enseñanza. Estas herramientas transforman el aula en un espacio interactivo donde los estudiantes pueden explorar y construir por su cuenta conceptos abstractos que, de otra manera, serían difíciles de entender. Además, los recursos didácticos fomentan un aprendizaje activo y participativo. Los estudiantes no solo escuchan pasivamente, sino que también interactúan con los materiales, experimentan y descubren por sí mismos los principios matemáticos. Este enfoque práctico y lúdico aumenta la motivación y el interés de los estudiantes, haciendo que las clases sean más dinámicas y entretenidas. (Loor, 2022).

4. ¿Podría compartir algún ejemplo específico de cómo ha utilizado un recurso didáctico para enseñar algún concepto de matemática para los estudiantes?

El ejemplo que propone el docente en su explicación con el tema de “valor posicional” para introducir las sumas. Cuando enseña sumas de dos cifras, utiliza un ábaco, ya que los estudiantes identifican mejor los colores de las unidades, decenas y centenas. Sin embargo, al enseñar sumas de tres cifras, el docente recurre al material de base diez, porque considera que este recurso facilita a los estudiantes la comprensión de números más grandes. González (2004), dice que los juegos educativos y las referencias históricas, intercambiados entre profesores y estudiantes, a menudo son métodos excelentes para captar el interés o reducir el estrés en las clases de Matemáticas. Por esta razón, reciben una creciente atención en el campo de la Didáctica

5. ¿Según su punto de vista, cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos?

El docente opina que el uso de recursos didácticos convierte la clase en una experiencia amena tanto para los alumnos como para él mismo. Además, señala que la implementación de estrategias facilita un aprendizaje más rápido, ya que los estudiantes adquieren conocimientos a través del juego y la práctica. Los juegos son útiles para desarrollar tanto contenidos conceptuales (como sumas, restas y comparaciones numéricas) como procedimentales (recolectar datos, manipular, experimentar, deducir) y actitudinales (fomentar el interés por la investigación y la satisfacción con los procesos lógicos). Es importante recordar que el logro académico no está en conflicto con el objetivo de hacer que los estudiantes disfruten las clases de Matemáticas. Adicionalmente, el uso de recursos didácticos promueve la colaboración entre los estudiantes, ya que muchos juegos y actividades requieren trabajo en equipo. Esto no solo mejora sus habilidades sociales, sino que también refuerza su comprensión de los conceptos matemáticos a través del intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas (Gairín & Fernández, 2010).

6. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas?

La labor del docente influye notablemente en el desempeño académico de los estudiantes, ya que la manera en que se enseña es crucial para que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo. En este contexto, el uso de materiales didácticos en clase juega un papel fundamental, ya que enriquece el proceso educativo. Como resultado, se pueden lograr avances exitosos en la enseñanza y aprendizaje de las sumas. Además de usar los recursos, los docentes deben familiarizarse completamente con ellos y entender qué habilidades se desarrollarán al emplearlos.

García et al. (2003) habla acerca de que la variedad de recursos didácticos disponibles para nuestros docentes se basa principalmente en la experiencia práctica, más que en la elaboración de conceptos teóricos complejos. Por lo tanto, es importante que estos recursos sean simples y accesibles para facilitar el primer contacto con las ideas. El propósito esencial de este enfoque es promover y mantener un aprendizaje activo, donde los estudiantes se conviertan en participantes activos en el proceso de adquisición de conocimientos, involucrándose tanto en la práctica como en la reflexión sobre lo aprendido.

7. ¿Cómo cree que el Ábaco Chino puede ayudar a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos complejos de una manera más efectiva?

El docente señala que el ábaco chino debe ser explicado con claridad, ya que su nombre puede hacer que parezca complicado de usar. Sin embargo, considera que es una estrategia innovadora, poco conocida en la educación de Ecuador. Al investigar más sobre el ábaco, podría determinar si realmente ofrece ventajas para los estudiantes. Si se encuentran fuentes que demuestren su efectividad en otros países, podría ser igualmente beneficioso en Ecuador, dado que todos tenemos la capacidad de aprender cosas nuevas. Todo esto se plantea con el objetivo de mejorar la educación.

Aprender a usar un ábaco es una actividad entretenida que también potencia la concentración y la memoria. Esta herramienta permite a los niños realizar cálculos mentales con mayor rapidez y precisión. Desarrollar esta habilidad increíblemente útil es beneficioso para cualquier persona (Green, 2012).

8. ¿Cómo evalúa la eficacia de los recursos didácticos que utiliza en sus clases de matemáticas?

Al emplear el ábaco simple en este caso, se proporcionan las explicaciones necesarias y se presentan ejemplos de situaciones cotidianas. Posteriormente, se aplica un cuestionario para evaluar la efectividad del recurso. Si la evaluación muestra buenos resultados, significa que el recurso fue útil. Sin embargo, si los resultados son bajos, es posible que los estudiantes no hayan entendido cómo usar el ábaco y, por ende, no hayan comprendido el tema en cuestión, de esta manera el docente evalúa el recurso que utiliza.

Rodríguez (2019) menciona que los recursos educativos abarcan una variedad de materiales y herramientas que facilitan el acceso al conocimiento. Estos pueden incluir cursos completos, módulos, libros, artículos, exámenes, software, videos, cápsulas informativas, simuladores, podcasts, materiales generados en clase, entre otros. La evaluación adecuada de cada recurso permite determinar su calidad, relevancia y pertinencia tanto antes como después de su implementación.

9. ¿Cómo adapta los recursos didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de matemáticas?

El docente tutor no ha tenido la oportunidad de ajustar los recursos para estudiantes con dificultades, ya que en este grupo no hay alumnos que las presenten. Por este motivo, utiliza los mismos materiales para todo el grupo. Aunque ha modificado el material didáctico en función de cada tema de la clase, comenta que esto se vuelve complicado debido a la falta de tiempo para personalizar cada recurso según el tema. Las adaptaciones curriculares son esenciales para la educación de estudiantes con

necesidades educativas especiales, ya que permiten garantizar su acceso a la educación y facilitar su aprendizaje. Al modificar el currículo, es posible ajustar los contenidos, las metodologías, las evaluaciones y los materiales didácticos según las necesidades particulares de los estudiantes. Así, se busca ofrecer un entorno educativo inclusivo y equitativo que les permita desarrollar sus habilidades y alcanzar su máximo potencial. En este sentido, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de acoger a estudiantes con diversas dificultades de aprendizaje, estén o no relacionadas con una discapacidad, y responder a estas necesidades mediante adaptaciones curriculares. (Palacios-García, 2024).

Capítulo 4: Propuesta

La presente propuesta consiste en la creación de una guía didáctica que incorpora el concepto del ábaco chino, así como instrucciones para su construcción utilizando materiales de bajo costo. Además, la guía incluye cuatro actividades pedagógicas que se implementaron en clases con estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la institución “Doctor Víctor Mideros” durante un período de un mes y medio.

Objetivos de la propuesta

- Esta guía está diseñada con el propósito de facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área de resolución de problemas matemáticos.
- Busca ofrecer a los docentes recursos innovadores que contribuyan a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en el aula.

La guía didáctica se presenta en un formato digital, desarrollada mediante la plataforma Canva, lo que permite su fácil edición y adaptación a las necesidades específicas del contexto educativo.

Acceso a la guía digital:

https://www.canva.com/design/DAGLsRfmyIM/iL2KfpxQrj7i-Sx0uebCIQ/edit?utm_content=DAGLsRfmyIM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

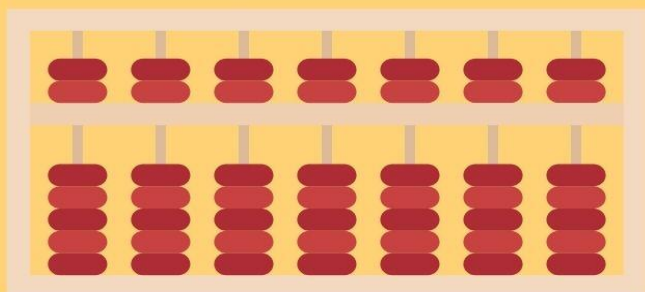




UNIVERSIDAD
"TÉCNICA DEL NORTE"

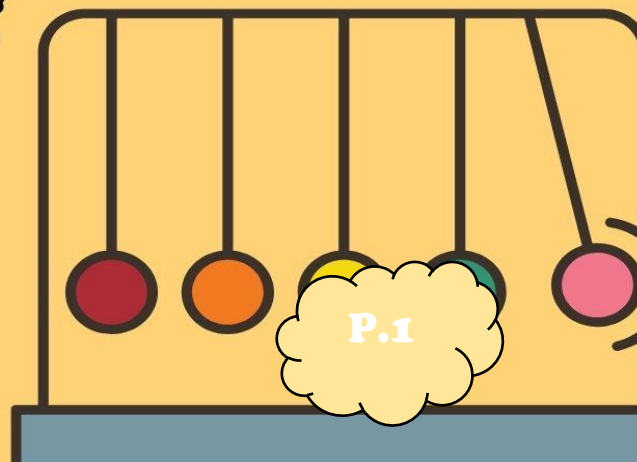
ÁBACO CHINO

Guía didáctica para la enseñanza de
las sumas con el ábaco chino



Autora: Odalis Chagna

$$\Sigma F = M \cdot a$$



P.1

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Presentación

Esta guía didáctica tiene como propósito enseñar el uso del ábaco chino a través de un enfoque práctico y progresivo, diseñado para estudiantes que buscan mejorar sus habilidades en el cálculo matemático. La propuesta se presenta en formato digital, permitiendo el acceso tanto a materiales manipulativos como a recursos interactivos en línea. La guía consta de cuatro actividades que introducen y refuerzan el uso del ábaco, fomentando un aprendizaje dinámico y efectivo.

$$f = \frac{n}{t}$$

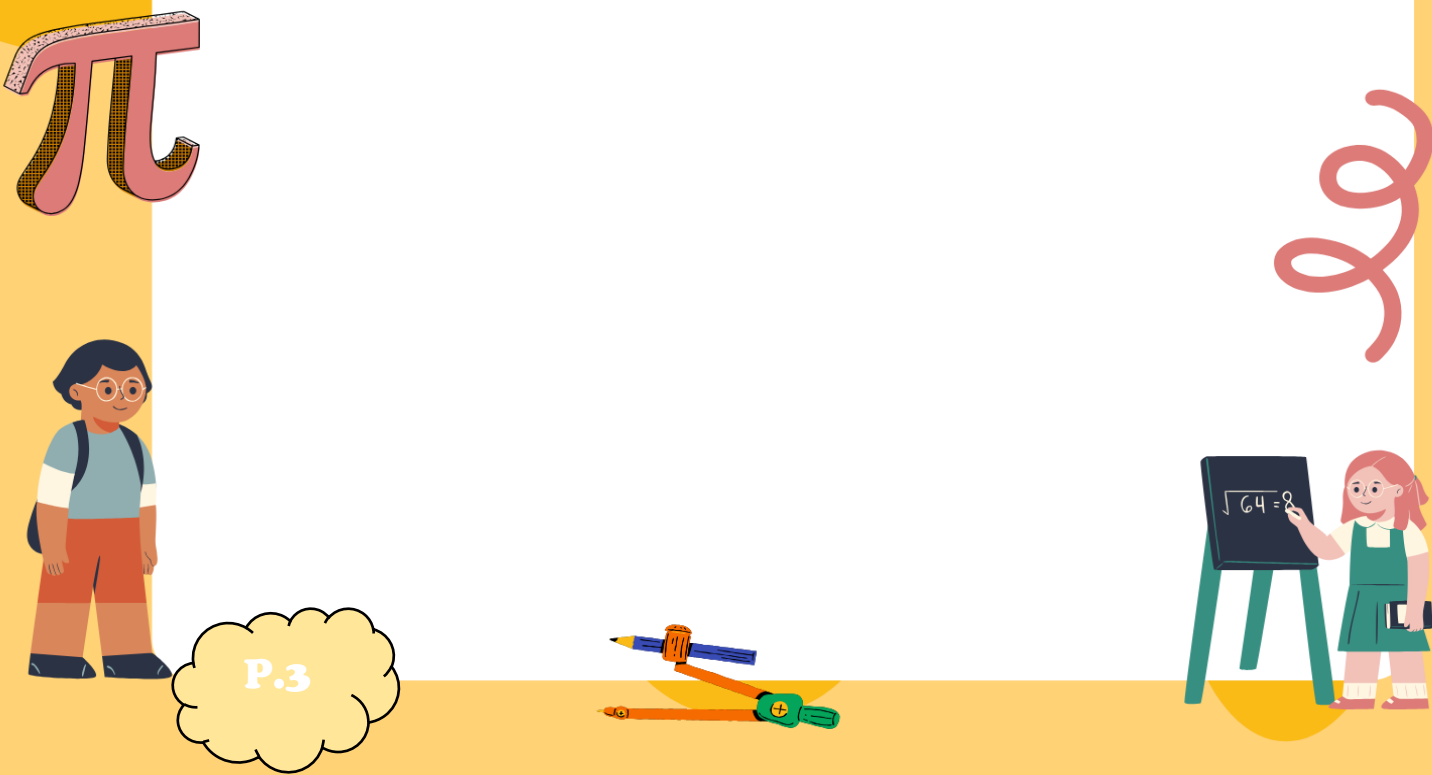
$$\Sigma F = M \cdot a$$

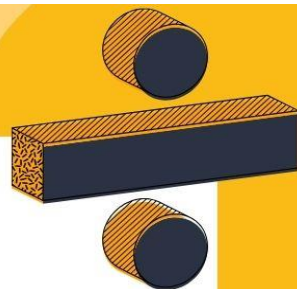
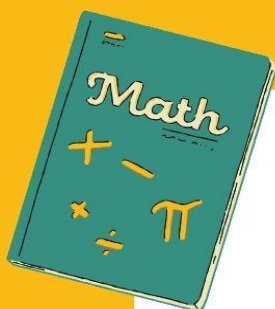
$$W = F \times S$$



ÍNDICE

Ábaco chino	4
Estructura del ábaco chino	5
¿Cómo realizar un ábaco chino con materiales reciclados?.....	6
Ábaco chino con el uso de manos.....	7
¿Cómo se utiliza con las manos?.....	8
Beneficios del ábaco chino.....	9
Actividades.....	10
Referencias.....	22





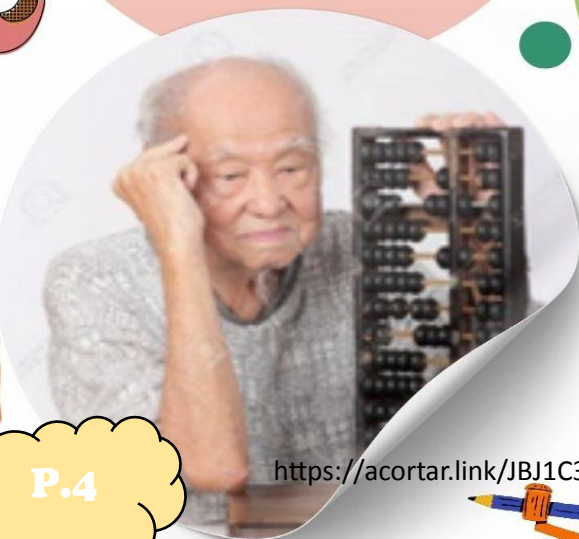
ÁBACO CHINO

Es una
herramienta
milenaria de
calculo

EL uso y el
ábaco físico
ha ido
evolucionando

El ábaco chino es
también llamado
Suanpan

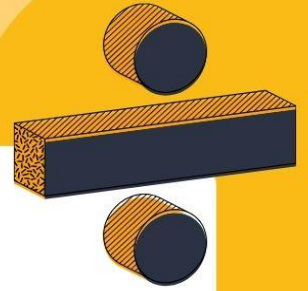
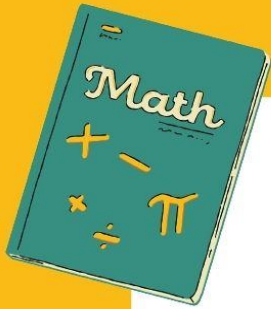
Es un éxito a nivel
mundial en
competencias donde
niños demuestran su
rápidez



<https://acortar.link/JBJ1C3>

P.4





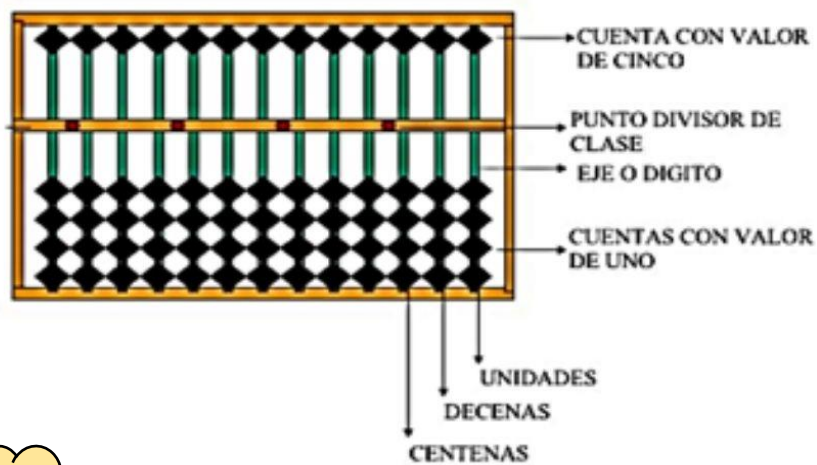
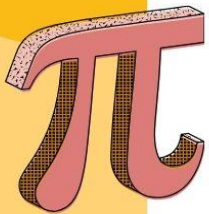
Estructura del Ábaco Chino



Está estructurado en un marco de madera.

Dividida en dos partes, en el medio de este marco tiene una barra.

Dentro de las barras horizontales se encuentran bolas, en el lado izquierdo 5 y en lado derecho dos.

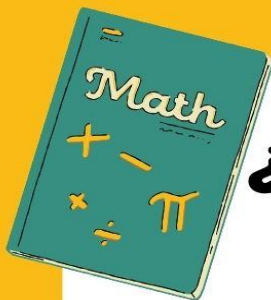


Tomado de Vega, J., & Carranza, E. (2016). *Iniciando con el ábaco Soroban*.

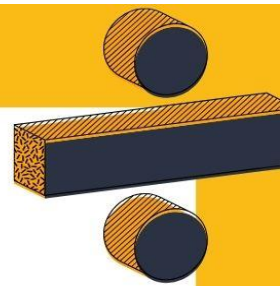


P.5





¿Cómo realizar un Ábaco Chino con materiales reciclados?



Materiales



Mullos grandes de dos diferentes colores

Procedimiento



Paletas

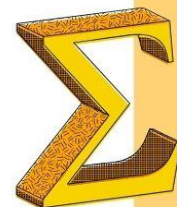
Palos de pinchos delgados

Silicona en barra

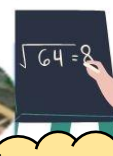
Pistola de silicona

Regla

Estilete



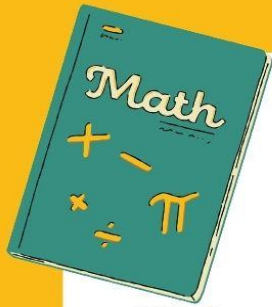
1. Recortar 3 paletas en la mitad y recortar 10 palos de pincho con una medida de 10cm.
2. Tomar una de las partes de la paleta que se dividió en dos, ir pegando los 10 palos de pinchos delgados de manera horizontal con una separación de un dedo índice.
3. Colocar la otra mitad de la paleta encima de los palos de pincho delgados.
4. Colocar 4 mullos en cada palo de pinchos delgados.
5. Después de colocar los mullos en la mitad de nuestro ábaco pegar en la parte inferior la mitad de la paleta y en la superior la otra mitad.
6. En la siguiente parte poner un mullo de otro color en cada palo de pincho
7. Para cerrar el ábaco pegamos la tercera paleta.



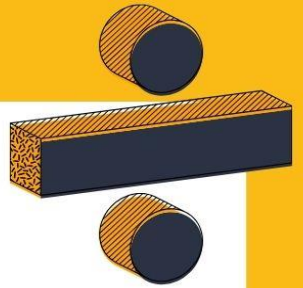
P.6

Fuente: https://youtu.be/y_Kf8dLO-2o?si=A3qb-sRKunWEZlrD





Ábaco Chino con el uso de manos

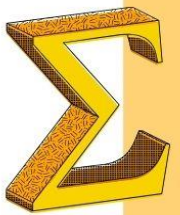


あそこ



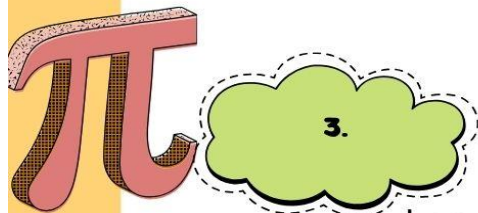
¿CÓMO SE UTILIZA?

La mano derecha representa las unidades y la mano izquierda representan las decenas



2.

El dedo pulgar diestro tiene la valoración de 5 y el dedo pulgar de la mano izquierda vale 50 ya que es una decena.

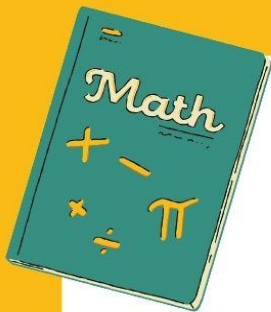


Los dedos derechos cada uno vale 1 y los dedos izquierdos cada uno vale 10.



P.7

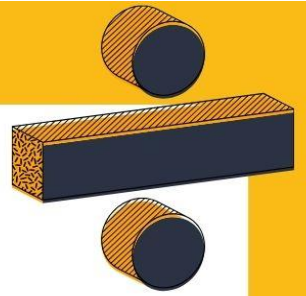




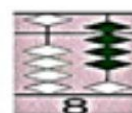
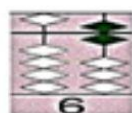
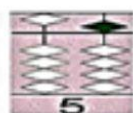
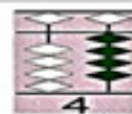
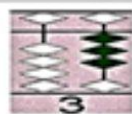
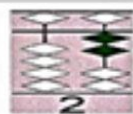
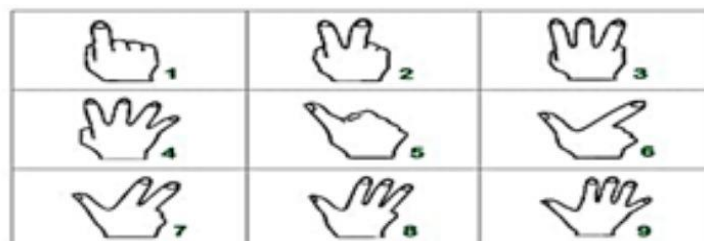
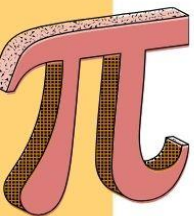
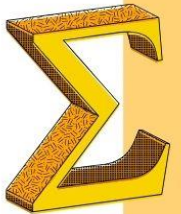
あそこ



¿CÓMO SE
UTILIZA?



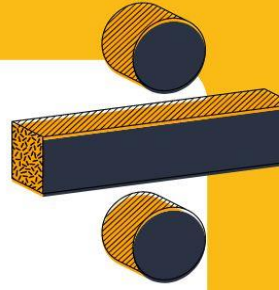
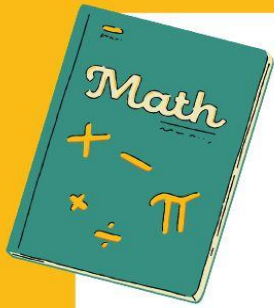
Para sumar con los dedos tras saber la valoración de cada dedo solo debemos ver la cantidad para sumar por ejemplo $15 + 4$ colocamos la mano izquierda, que son las decenas alzamos el índice que tiene la valoración de 10, después alzamos el pulgar derecho, que tiene una valoración de 5, lo cual ya tenemos el número 15, después alzamos los dedos que nos sobran de la mano derecha, contamos los dedos que nos confundamos en la mano derecha.



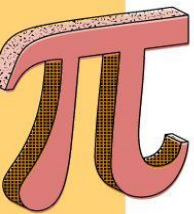
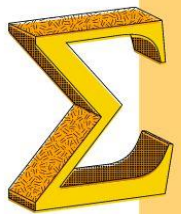
P.8

Tomado de Castro, (2015). Smartick.



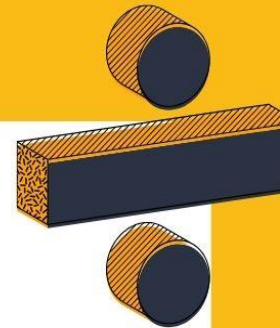
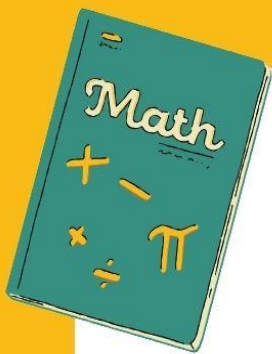


Beneficios del Ábaco Chino



Elaboración propia

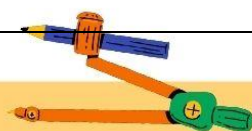
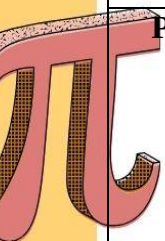


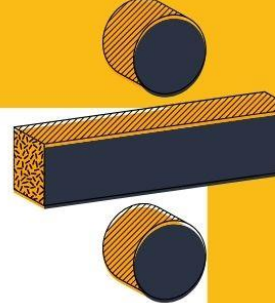
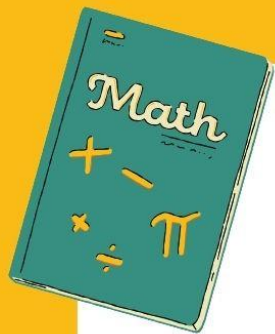


Actividad N°1

Reconocimiento del ábaco chino

Estrategia para utilizarse	Material didáctico
Objetivo	Conocer el ábaco chino (suanpan) y sus partes, mediante la observación del recurso para entender cómo se utilizan.
Destreza a desarrollar	Desarrollar la capacidad de los estudiantes para comprender el funcionamiento del ábaco chino (suanpan) a través de la observación de recursos visuales.
Materiales	✚ Ábaco chino físico ✚ Tarjetas con los nombres de las partes del ábaco ✚ Pizarrón ✚ Marcadores ✚ Hoja de trabajo ✚ Cuaderno de matemática
Descripción	Presentar el ábaco chino físico a los estudiantes y explicar en que consiste su funcionamiento. Armar un rompecabezas del ábaco chino.
Procedimiento	Actividades para desarrollarse ✚ Narrar la historia “ábaco antiguo” ✚ Explicar cuáles son las partes del ábaco chino y su utilización. ✚ Romecabezas del ábaco chino. Material de apoyo (rompecabeza online) https://puzzel.org/es/jigsaw/play?p=-O0AsAgQsPwvJkfU8UDE Actividades en clase ✚ Narrar la historia “ábaco antiguo” para introducir el tema del ábaco chino ✚ Presentar a los estudiantes el ábaco chino a los estudiantes e ir explicando cuál es su funcionamiento para la enseñanza de las sumas. ✚ Explicar cuáles son las partes del ábaco chino y su utilización. ✚ Entregar el link del rompecabezas del ábaco chino a los estudiantes.





Anexos de la actividad 1

Rúbrica General de Evaluación para la Actividad N°1

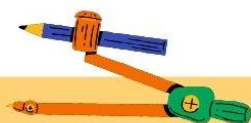
Tema: Reconocimiento del Ábaco Chino

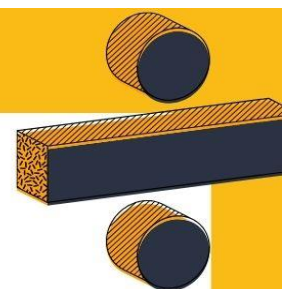
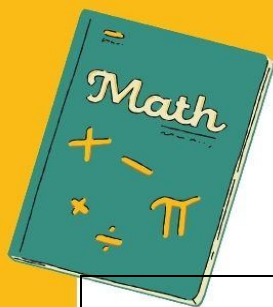
Objetivo Conocer el ábaco chino (suanpan) y sus partes, mediante la observación del recurso para entender cómo se utilizan.

Nombre del Estudiante:.....

Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	Puntaje
Identificación de Componentes	Identifica todos los componentes del ábaco (barras, cuentas, etc.) con precisión y detalle	Identifica la mayoría de los componentes del ábaco	Identifica algunos componentes, pero con errores o falta de detalle.	Identifica pocos componentes o lo hace incorrectamente.	
Exactitud y precisión	Arma el rompecabezas sin errores visibles	Arma el rompecabezas con poco de errores	Arma el rompecabezas con varios errores sin corregirlos	Arma el rompecabezas con errores	
Estrategias del armado	Utiliza estrategias efectivas para armar el rompecabezas como clasificar las piezas	Utiliza una variedad de estrategias, pero de manera inconsciente	Utiliza pocas estrategias efectivas	No utiliza estrategias	
Preparación	Todos los materiales están preparados y organizados	La mayoría de los materiales están preparados y organizados	Algunos materiales están preparados, pero no hay organización	Muchos materiales están faltantes y no hay organización	
Participación	Participa activamente en la actividad	Tiene poca participación con sus compañeros	No participa con sus compañeros	No participa con sus compañeros ni en clase.	
Total					10

P.11

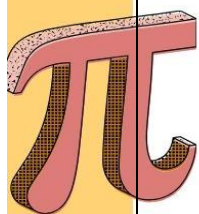
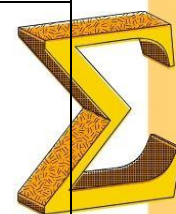




Actividad N°2

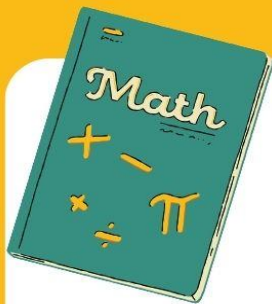
Crear el ábaco chino

Estrategias para utilizarse	Material didáctico
Objetivo	Construir un ábaco chino de bajo costo replicable como recurso didáctico para la enseñanza de las sumas.
Destrezas a desarrollar	Desarrollar la creatividad e imaginación en la construcción del ábaco chino con materiales de bajo costo.
Descripción	Construir un ábaco chino de bajo costo replicable
Materiales	✚ Paletas ✚ Palos de pinchos delgados ✚ Mullos grandes de dos diferentes colores ✚ Silicona en barra ✚ Pistola de silicona ✚ Regla ✚ Estilete
Procedimiento	Actividades para desarrollarse Construir un ábaco chino de materiales de bajo costo.  Actividades en clase ✚ Con el video tutorial https://youtu.be/y_Kf8dLO-2o?si=A3qb-sRKunWEZlrD ✚ Realizar ejemplos de sumas básicas con los ábacos realizados. ✚ Realizar el siguiente taller con la utilización del ábaco chino
Duración	120 minutos



P.12





Anexos de la actividad 2

Nombre: _____



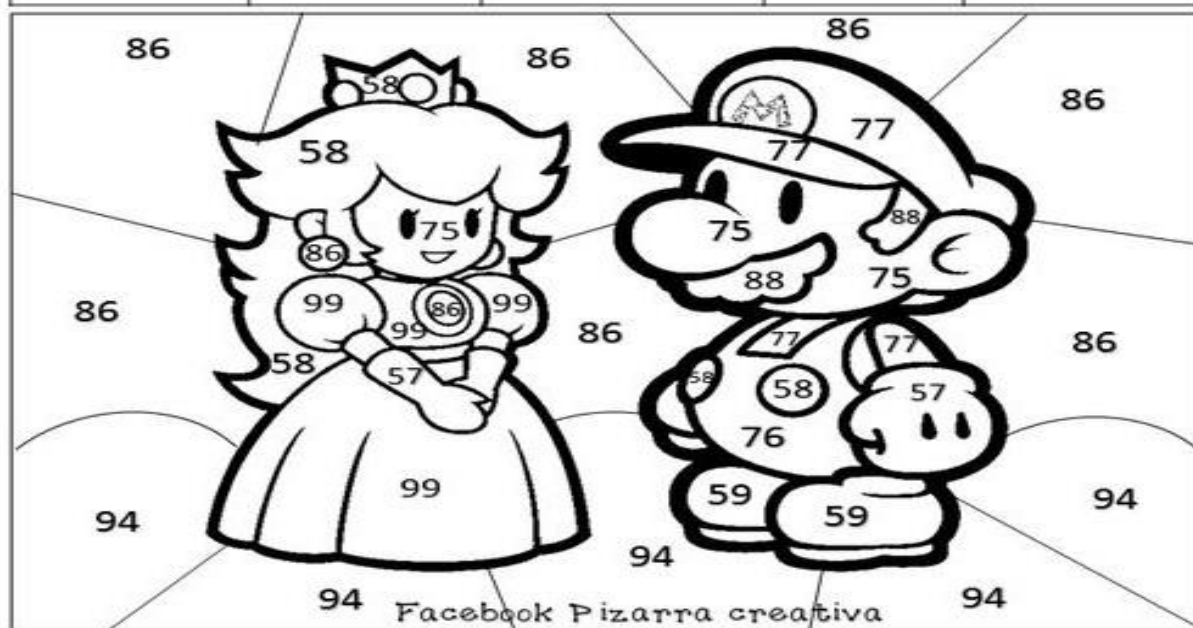
Sumas sin llevar

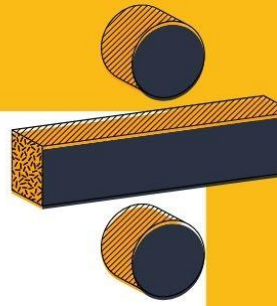
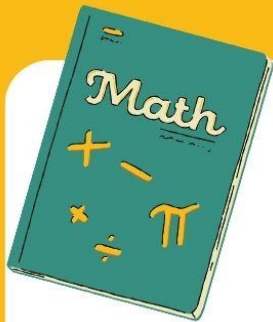
Colorea según los resultados de las sumas.

amarillo	rojo	azul cielo	rosa	café
$\begin{array}{r} 16 \\ + 28 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ + 64 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 64 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 72 \\ + 27 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ + 11 \\ \hline \end{array}$
rojo	negro	azul marino	verde	beige
$\begin{array}{r} 44 \\ + 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 66 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 14 \\ + 62 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 82 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$

P.13

<https://acortar.link/txwecY>





Anexos de la actividad 2

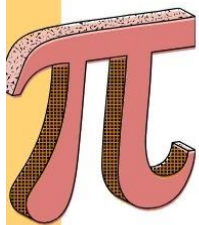
Rúbrica General de Evaluación para la Actividad N°2

Tema: Crear el ábaco chino

Objetivo: Construir un ábaco chino de bajo costo replicable como recurso didáctico para la enseñanza de las sumas.

Nombre del Estudiante:

Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	Puntaje
Creatividad	Crea un Abaco chino con originalidad y creatividad	Muestra buena creatividad en la construcción	Muestra algo de creatividad en la construcción del ábaco chino	No muestra creatividad en la construcción del ábaco chino	
Exactitud y precisión	Construye el ábaco chino siguiendo perfectamente las instrucciones	Construye el ábaco con poca finalidad	Construye con dificultades y desviaciones de las instrucciones	No logra construir el ábaco chino	
Uso del ábaco chino	Utiliza el ábaco chino construido para resolver las sumas de manera efectiva	Utiliza el ábaco chino construido para resolver las sumas con dificultades	Utiliza el ábaco chino construido para resolver pocas sumas	No utiliza el ábaco chino construido para sumar	
Representación	Representa los números en el ábaco chino sin errores	Representa pocos números en el ábaco chino construido	Representa incorrectamente los números en el ábaco chino construido	No representa los números en el ábaco chino construido	
Participación	Participa activamente en la actividad	Tiene poca participación con sus compañeros	No participa con sus compañeros	No participa con sus compañeros ni en clase.	
Total					10



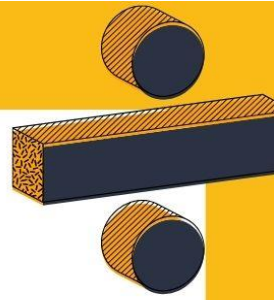
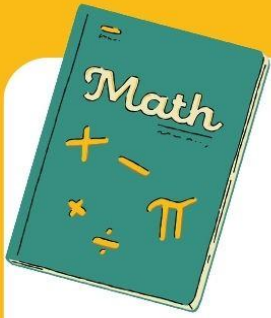
Actividad N°3

Contar hasta el 20

Estrategia para utilizarse	Material didáctico
Objetivo	Conocer los números del 1 al 20 tanto en el ábaco chino como también en las manos para comenzar a resolver sumas básicas.
Destrezas a desarrollar	Dominar de los números del 1 al 20 en ábaco chino y manos para resolver sumas básicas
Materiales	- Tarjetas con los números del 1 al 20 - Ábaco Chino - Guante rojo y celeste
Descripción	Trabajar en práctica la explicación de como representar los números en el ábaco chino y en las manos
Procedimiento	Actividades para desarrollarse Representar en cada dedo de un guante los números del ábaco chino Actividad en clase - Recordar las partes del ábaco chino mediante la dinamica “tingo, tingo, tango” - Explicar cuál es la numeración que se utiliza en el ábaco chino. - Ubicar a los estudiantes en un circulo e ir pasando el ábaco chino a cada estudiante el docente debe ir sacando una tarjeta con un número, el estudiante debe representar en el ábaco chino. - Explicar la representación de los números en el ábaco chino para poder representar en las manos. - Realizar en los guantes la representacion de los números. - Con la reta hila “los dedos “ los estudiantes deberán ir diciendo el nombre del dedo y cuál es el valor que tiene ese dedo. - Realizar los siguientes ejercicios con la técnica de las manos
Duración	120 minutos

P.14

P.15



Anexos de la actividad 3

Guantes técnica de las manos del ábaco chino



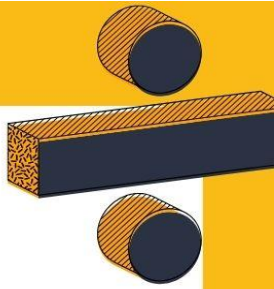
<https://acortar.link/5oDapF>



<https://acortar.link/wYWNzA>

P.16

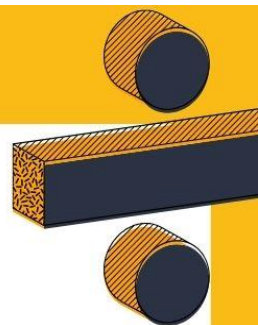
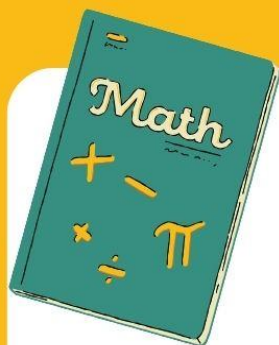




Matemáticas

WWW.IMAGENESEEDUCATIVAS.COM





Anexos de la actividad 3

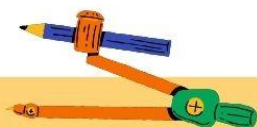
Rúbrica General de Evaluación para la Actividad N°3

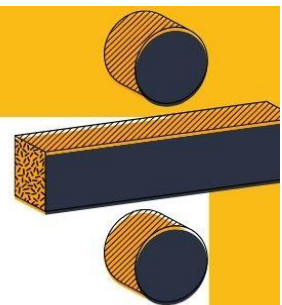
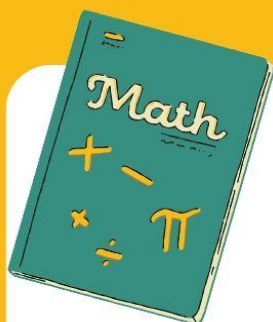
Tema: Contar hasta el 20

Objetivo: Conocer los números del 1 al 20 tanto en el ábaco chino como también en las manos para comenzar a resolver sumas básicas.

Nombre del Estudiante:

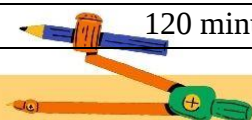
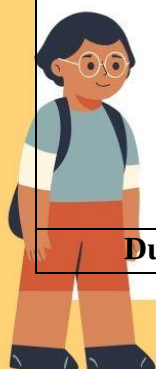
Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	Puntaje
Conocimiento y Comprensión del Ábaco Chino	El estudiante demuestra un conocimiento claro y detallado.	El estudiante muestra una comprensión adecuada de las partes del ábaco chino y la numeración	Muestra algo de creatividad en la construcción del ábaco chino	El estudiante tiene una comprensión básica	
Representación de Números en el Ábaco Chino	El estudiante representa con precisión los números en el ábaco chino según la tarjeta	El estudiante representa correctamente la mayoría de los números en el ábaco, con pocos errores.	El estudiante representa algunos números correctamente, pero comete errores frecuentes.	El estudiante tiene dificultades significativas para representar números	
Uso de los Guantes para Representar Números	El estudiante representa con precisión y claridad los números en los guantes	El estudiante representa la mayoría de los números correctamente en los guantes con algunos errores menores	El estudiante representa algunos números en los guantes correctamente, pero presenta errores frecuentes	El estudiante tiene dificultades para representar números	
Creatividad	Crea el guante con creatividad	Crea el guante con dificultades	Crea el guante con poca creatividad	Crea el guante sin creatividad	
Participación	Participa activamente en la actividad	Tiene poca participación con sus compañeros	No participa con sus compañeros	No participa con sus compañeros ni en clase.	
Total					10

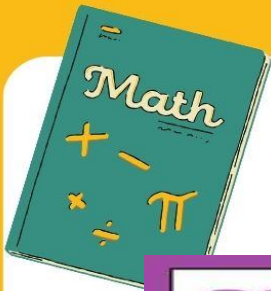




Anexos de la actividad 4

Actividades de desafío	
Estrategias para utilizarse	Material didáctico
Objetivo	Realizar competencias donde los estudiantes deben resolver operaciones matemáticas en el menor tiempo posible
Destrezas a desarrollar	M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica
Materiales	- Ábaco chino reslizado por los estudiantes - Hojas - Tarjetas
Descripción	Realizar competencias donde los estudiantes deben resolver operaciones matemáticas en el menor tiempo posible
Procedimiento	Actividades para desarrollarse Realizar operaciones de adición en grupos Actividades en clase - Realizar la dinámica “ el barco se hunde” - Agrupar a los estudiantes en 3 grupos de 4 y uno de 5 estudiantes - Escribir las siguientes sumas $22+13$ $10+14$ $20'34$ Los grupos deben ir resolviendo las operaciones - Explicar los pasos para la resolución de problemas de sumas. - Ordenar las tarjetas de los pasos de la resolución de las sumas. - Realizar el siguiente taller con ayuda del ábaco chino o la técnica de las manos Actividad complementaria - Realizar 5 ejercicios de resolución de problemas enfocados en la vida cotidiana.
Duración	120 minutos





Anexos de la actividad 4

PROBLEMAS MATEMÁTICOS



Resuelve los siguientes Problemas:

1. Jorge ha leído 325 páginas de un libro y le faltan por leer 242 páginas más. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

DATOS:

He leído

Falta por leer

OPERACIÓN

	C	D	U
+			
=			

Respuesta: El libro tiene páginas.

2. Saúl tiene 365 cuentos y su primo Andrés tiene 214 cuentos. ¿Cuántos cuentos tienen entre los dos?

DATOS:

Saúl tiene cuentos

Andrés tiene cuentos

OPERACIÓN

	C	D	U
+			
=			

Respuesta: Entre los dos tienen cuentos.

3. Carolina caminó el lunes 187 pasos y el martes caminó 321 pasos. ¿Cuántos pasos caminó en total en esos dos días?

DATOS:

Lunes pasos

Martes pasos

OPERACIÓN

	C	D	U
+			
=			

Respuesta: En total caminó pasos.

4. Lucas había recogido 423 monedas y en su cumpleaños le regalaron 258 monedas. ¿Cuántas monedas tiene ahora?

DATOS:

Tenia monedas

Le regalaron monedas

OPERACIÓN

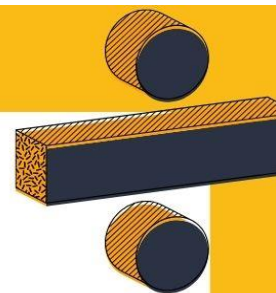
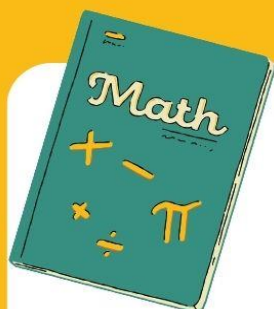
	C	D	U
+			
=			

Respuesta: Ahora tiene monedas.

Realiza siempre tu mejor esfuerzo!!

LIVEW

P.20



Anexos de la actividad 4

Rúbrica General de Evaluación para la Actividad N°1

Tema: Actividades de desafío

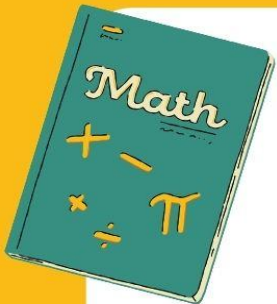
Objetivo: Realizar competencias donde los estudiantes deben resolver operaciones matemáticas en el menor tiempo posible

Nombre del Estudiante:

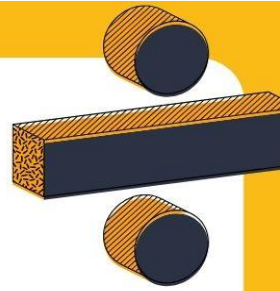
Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	Puntaje
Exactitud	Resuelve las operaciones matemáticas sin errores	Resuelve las operaciones matemáticas con pocos errores	Resuelve las operaciones matemáticas con varios errores	No logra resolver operaciones matemáticas	
Velocidad	Resuelve las operaciones en el menor tiempo posible de manera eficiente	Resuelve las operaciones en un tiempo razonable con pocas dificultades	Resuelve las operaciones con demoras significativas	No logra resolver las operaciones en el tiempo asignado	
Trabajo en equipo	Colabora de manera efectiva con el equipo	Colabora, pero con algunas dificultades	Comparte pocas ideas en el grupo	Bo colabora con los miembros del equipo	
Comprensión de conceptos	Demuestra una comprensión completa de los conceptos matemáticos aplicados	Demuestra una buena comprensión de los conceptos matemáticos aplicados	Demuestra poca comprensión de los conceptos matemáticos aplicados	No demuestra una comprensión de los conceptos matemáticos aplicados	
Participación	Participa activamente en la actividad	Tiene poca participación con sus compañeros	No participa con sus compañeros	No participa con sus compañeros ni en clase.	
Total					10

P.21



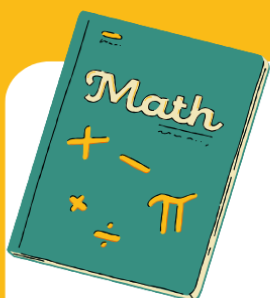


Referencias bibliograficas



- Acosta, M. (2022). El ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Andrade, C. (2011). Obstáculos didácticos en el aprendizaje de la matemática y formación de docentes.
- Atiencia, F. (2022). Recursos didácticos y enseñanza de la matemática en el tercer año de educación general básica. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22985/1/TTQ806.pdf>
- Baños, F. (2021). Dinámica familiar y aprendizaje afectivo. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34515/1/10.%20TESIS-Natasha%20Salinas%203-signed.pdf>
- Barros, P., & Bravo, A. (2001). Operaciones Fundamentales en El Ábaco Chino. Libros maravillosos.com. Obtenido de <http://www.librosmaravillosos.com/swanpan/pdf/Operaciones%20fundamentales%20en%20el%20abaco%20chino%20-%20Traducido%20por%20Peter%20Yang.pdf>
- Bayona, A., & Bastidas, I. (2016). El soroban, ábaco japonés un instrumento mágico para desarrollar la habilidad mental. In III Encuentro Internacional de Matemáticas, Estadística y Educación Matemática-EIMEM. Obtenido de https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/7342/El_soroban_abaco_japones_un_instrumento_m%C3%A1gico_para_desarrollar_la_habilidad_mental.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bernal, M. d., & Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza aprendizaje. REVISTA PANAMERICANA DE PEDAGOGÍA No.14 (2009): 101-106, 6. Obtenido de <https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5823/Metodolog%C3%ADas%20activas%20para%20la%20ense%C3%B1anza%20y%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castillo, A. (2016). El Sorobán como herramienta en las matemáticas de la escuela primaria. Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55992/24341042.2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Castro, C. d. (29 de Octubre de 2015). Smartick. Obtenido de Smartick: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/numeros-enteros/rekenrek-versus-soroban-i-la-analogia-con-las-manos/>
- Delgado, J., Vera, M., Cruz, J., & Pico, J. G. (2018). El Currículo de la Educación Básica Ecuatoriana: Una mirada desde la actualidad. Revista Cognosis, 47-66. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/1462>
- Domínguez, N., & Fernández, M. (2015). La suma y la resta en Educación Infantil. Tendencias pedagógicas. Obtenido de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/119501/2140-4043-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Educación, M. d. (2016). Educación Física. Ecuador: Ministerio de Educación. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31124808003.pdf>
- MINEDUC. (2016). Matemática. Ecuador: Ministerio de Educación. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Monroy, F., & Hernández, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. Educación XXI. Obtenido de <https://revistas.uned.es/index.php/educacionXXI/article/view/11481>





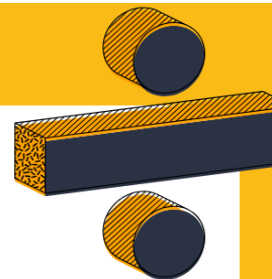
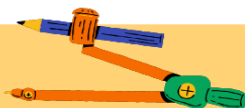
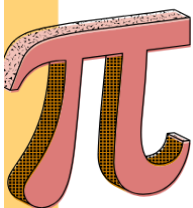
Código QR de plantillas de las actividades



Código QR del rompecabezas actividad N°1



Código QR de la video tutorial actividad N°2



Conclusiones

- Los resultados del pre test indicaron que los estudiantes de Tercer Año de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros” presentaban inicialmente un nivel bajo en habilidades de suma. Esto destacó la importancia de implementar métodos innovadores y adaptativos, como el uso del ábaco chino, para atender a las diferentes necesidades de aprendizaje en matemáticas.
- La aplicación de sesiones didácticas utilizando el ábaco chino demostró ser efectiva en mejorar significativamente la comprensión y habilidad en la realización de sumas entre los estudiantes. El uso del ábaco no solo facilitó una mejor retención de los conceptos matemáticos, sino que también incrementó la confianza de los alumnos en su capacidad para resolver problemas matemáticos.
- La comparación entre los resultados del pre y post test reveló una mejora notable en las competencias matemáticas de los estudiantes, lo que confirma la efectividad del ábaco chino como una herramienta didáctica valiosa en la enseñanza de sumas. Este incremento en las habilidades de cálculo es un indicativo claro del potencial del ábaco para ser integrado en el currículo regular.
- Las percepciones de los estudiantes sobre el uso del ábaco chino fueron en su mayoría positivas, con una alta aceptación como herramienta de aprendizaje. La mayoría expresó que el ábaco hacía las clases de matemáticas más interesantes y entendibles, lo que sugiere un impacto favorable en su motivación y en el ambiente de aprendizaje.

Recomendaciones

- Integrar el ábaco chino en el currículo regular de matemáticas: Dada la mejora significativa en las habilidades de suma observadas tras el uso del ábaco chino, se recomienda integrar esta herramienta en el currículo regular de matemáticas para los estudiantes de Educación General Básica. Esto podría incluir la capacitación de docentes en el uso efectivo del ábaco y la creación de materiales didácticos específicos que incorporen esta herramienta.
- Desarrollar programas de formación para docentes sobre métodos didácticos innovadores: Para maximizar los beneficios del ábaco chino, es esencial ofrecer programas de formación profesional a los docentes. Estos programas deberían enfocarse en metodologías para enseñar matemáticas utilizando el ábaco, incluyendo estrategias para adaptar las lecciones a diferentes niveles de habilidad estudiantil.
- Realizar estudios longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo del uso del ábaco chino: Aunque los resultados iniciales son prometedores, realizar estudios longitudinales podría proporcionar datos valiosos sobre los efectos a largo plazo del ábaco chino en el aprendizaje matemático. Esto ayudaría a entender mejor cómo las habilidades desarrolladas con el ábaco impactan el rendimiento académico futuro de los estudiantes.
- Fomentar la retroalimentación continua y la adaptación del programa basado en el ábaco: Para garantizar que el uso del ábaco chino siga siendo relevante y efectivo, se recomienda implementar un sistema de retroalimentación continua donde los estudiantes y docentes puedan expresar sus experiencias y sugerencias. Esta información debería ser utilizada para ajustar y mejorar continuamente las prácticas de enseñanza y los materiales didácticos asociados con el ábaco.

Bibliografía

- Acosta, M. (2022). *El ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas*. [tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/6c78ad16-74ef-4b32-848a-2481497988ae>
- Andrade, C. (2011). *Obstáculos didácticos en el aprendizaje de la matemática y formación de docentes*. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Armijos, A., & Reyes, H. (2013). *La movilidad humana*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://acortar.link/9TUTfe>
- Atiencia, F. (2022). *Recursos didácticos y enseñanza de la matemática en el tercer año de educación general básica*. [tesis de licenciatura. Universidad politécnica salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://acortar.link/6PhxeV>
- Baños, F. (2021). *Dinámica familiar y aprendizaje afectivo*. [tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA. <https://acortar.link/JacCIY>
- Barros, P., & Bravo, A. (2001). *Operaciones Fundamentales en El Ábaco Chino*. Libros maravillosos.com. <https://acortar.link/RkDILr>
- Bayona, A., & Bastidas, I. (2016). El soroban, ábaco japonés un instrumento mágico para desarrollar la habilidad mental. In III Encuentro Internacional de Matemáticas, Estadística y Educación Matemática–EIMEM. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/7342>
- Bernal, M. d., & Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza aprendizaje. *Revista panamericana de pedagogía No.14 (2009): 101-106*, 6, <https://portalderevistasdelaup.mx/revistapedagogia/index.php/pedagogia/article/view/155/160>
- Castillo, A. (2016). *El Sorobán como herramienta en las matemáticas de la escuela primaria*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55992/24341042.2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Castro, C. d. (29 de Octubre de 2015). *Smartick*. Obtenido de Smartick: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/numeros-enteros/rekenrek-versus-soroban-i-la-analogia-con-las-manos/>
- Delgado, J., Vera, M., Cruz, J., & Pico, J. G. (2018). El Currículo de la Educación Básica Ecuatoriana: Una mirada desde la actualidad. *Revista Cognosis*, 47-66. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/1462>
- Domínguez, N., & Fernández, M. (2015). *La suma y la resta en Educación Infantil*. Tendencias pedagógicas. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/119501/2140-4043-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Educación, M. d. (2016). *Educación Física*. Ecuador: Ministerio de Educación.

- Esteves, Z. I., Garcés, N., Toala, V., & Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *INNOVA Research Journal*.://C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaImportanciaDelUsoDelMaterialDidacticoParaLaConst-6777534.pdf
- Fernández, C., & Domínguez, N. (2015). La suma y la resta en educación infantil. *Tendencias pedagógica*. //C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaSumaYLaRestaEnEducacionInfantil-5247180.pdf
- Fernández, P. (16 de Marzo de 2018). *Guiainfantil.com*. Obtenido de Guiainfantil.com: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/beneficios-de-usar-el-abaco-con-los-ninos/>
- Flores, J. (2011). *Monografias.com*. Obtenido de Monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos89/abaco-y-su-historia/abaco-y-su-historia>
- Gairín, J., & Fernández, J. (2010). Enseñar matemáticas con recursos de ajedrez. *Tendencias pedagógicas*, (15), 57-90.
- Galarza, C. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *Diseños de investigación experimental*. <https://www.cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356/698>
- Gallardo, P., & Camacho, J. (2008). *La motivación y el aprendizaje en educación*. Wanceulen Educación. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2t8ADAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=motivacion+en+el+aprendizaje&ots=BkCskjfdl5&sig=MDCP7fzydO3t2813_5Ejozq4R3Y#v=onepage&q&f=false
- García, B., Granier, M., Moreno, G., Ochoa, I., Ramírez, N., Saquera, N., & Zuvia, M. (2003). Formación de docentes en el uso de recursos didácticos para construir conceptos. Iniciar con. *Educere*, 100-106. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35662114.pdf>
- García, K. V. (2022). *Recursos Didácticos manipulativos en el área de matemática*. [tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa-Elena] Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7423/1/UPSE-TEB-2022-0007.pdf>
- García, X. J., & Torres, T. (2019). *Estrategias lúdicas en el desarrollo de operaciones básicas en los niños de tercer año*. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5822/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2019-000014.pdf>
- Garrote, D., Garrote, C., & Jiménez, S. (2016). Factores influyentes en motivación y estrategias de aprendizaje en los alumnos de grado. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/3081>
- Gómez, G. J., & Noriega, J. Á. (2012). Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero y tercer grado escolar. *Tiempo de Educar*, 51-81. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31124808003.pdf>
- Gómez, J. (2013). *El aprendizaje experiencial*. [tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires]. Repositorio RSCJ http://repositoriorsej.dyndns.org:8080/xmlui/bitstream/handle/PSCJ/699/Aprendizaje_experiencial.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- González, P. (2004). *La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza*. Barcelona: Sant Josep de Calassanç. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/13861/017-028.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, P. M. (2004). La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza. *Suma*, 17-28. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/13861/017-028.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Green, P. (28 de 04 de 2012). *Amazon*. <https://www.amazon.es/C%C3%B3mo-Utilizar-Abaco-Chino-Edici%C3%B3n/dp/1475261314>
- Guerrero, C., Prieto, Y., & Noroña, J. (2017). “La aplicación del aula invertida como propuesta metodológica en el aprendizaje de. *Espíritu Emprendedor TES*, 1-12. <http://C:/Users/CLIENTE/Downloads/33-Texto%20del%20art%C3%ADculo-112-3-10-20200729.pdf>
- Guerrero, F. E. (2020). Importancia del currículo, texto y docente en la clase de matemática. *Revista Científica UISRAEL*, 109-120. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2631-27862020000200109&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Gutiérrez, W. J. (2022). La relevancia de la investigación cualitativa. *REVISTA STUDIUM VERITATIS*, 79-97. <https://studium.ucss.edu.pe/index.php/SV/article/view/353/395>
- Hernández, G. (2017). *Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo*. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf
- Herrero, I. M. (2004). La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. *Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid*. <https://acortar.link/wXTrIF>
- Lloor, B. (2022). *Recursos didácticos manipulativos en el área de matemática para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes de segundo grado de educación básica de la escuela unidad educativa Juan Dagoberto Montenegro Rodríguez, periodo lectivo 2021-2022*. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7423/1/UPSE-TEB-2022-0007.pdf>
- Manrique, A., & Gallego, A. (2012). El Material Didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia*. <https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952/874>
- Matienzo, R. (2022). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior | Dialektika: Revista de Investigación Filosófica y Teoría Social. *Dialektika: Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social*, 17-26. <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15/14>
- Mendoza, M. (2016). *La utilización del ábaco para potenciar la destreza de solución de problemas, con suma y resta del área de matemáticas, en los niños de tercer grado de educación básica de la*

escuela José María Jaramillo Suárez, del barrio Solamar de la ciudad de Loja, pe. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio de UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11046/1/Manuel%20Antonio%20Mendoza%20Jap%c3%b3n.pdf>

- Miguel, R. d. (24 de Enero de 2018). *Educacion 3.0.* Educacion 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/beneficios-usos-educativos-abaco/>
- MINEDUC. (2016). *Curriculo.* Ecuador: Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- MINEDUC. (2016). *Matemática.* Ecuador: Ministerio de Educacion. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Monroy, F., & Hernández , F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XXI.* <https://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/11481>
- Mora, M. B., Mora, C., Lema, M. E., & Pilco , C. (2023). Currículo Nacional Ecuatoriano: Una mirada histórica desde la docencia. *Tesla Revista Científica.* <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/136/187>
- Morales, Y. A. (2018). Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje. *Revista Vinculando.* <https://vinculando.org/educacion/revision-teorica-la-evolucion-las-teorias-del-aprendizaje.html>
- Ongay, F. (1993). *¿Por qué matemáticas?* Guanajato: Educación matemática.
- Ordoñez, J., Coraisaca , E., & Espinoza , E. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 48-55. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309>
- Ordoñez, L. (2018). Mirada general al currículo ecuatoriano y su aplicación. *Saberes Andantes*, 37-52. doi:10.53387/sa.v2i5.38
- Ordoñez, L. F. (2022). *El juego como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de las sumas en los.* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional Abierta y a Distancia] Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/52674/lfaguirreo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 158-160. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-72732006000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Oviedo, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 572-580. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
- Palacios-García, T. (15 de Noviembre de 2024). *Universidad Cesar Vallejo, Piura, Piura.* doi:DOI 10.35381/cm.v10i18.1273

- Peniche, R., & Noe, M. (2023). *El método mixto aplicado al estudio de la eficacia escolar: selección de casos, instrumentos y recolección de datos*. [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. Repositorio de UAA. <https://acortar.link/mHksOY>
- Pérez, J., & Vera, Á. (2012). Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero a tercer grado. *Tiempo de Educar*, 51-81. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31124808003.pdf>
- Pérez, S., & García, S. (2023). La investigación cuantitativa. *¿Cómo investigar en Didáctica de las Ciencias Sociales? Fundamentos metodológicos, técnicas e instrumentos de investigación*, 121-196.
- Pilapanta, D. (2018). *Recurso didácticos en el desarrollo de atención en el área de matemática*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo] Repositorio de UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5225/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2018-000024.pdf>
- Rico, L. (1998). Concepto de Currículum desde la Educación Matemática. *Revista de estudios del currículum*. <http://funes.uniandes.edu.co/524/1/RicoL98-2713.PDF>
- Rodríguez, M. F. (2024). *El material didáctico Montessori para el aprendizaje de la matemática*. [tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio de UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/40455/1/Fernanda%20Garz%c3%b3n%20%20%281%29-signed%20%282%29-signed-signed.pdf>
- Rodriguez, N., García, G., García, T., & Mata, J. (2020). Factores cognitivos y afectivos en la enseñanza y aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *EDUMECENTRO*, 230-237. <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1451>
- Rodríguez, S. I. (2019). Instrumento para evaluar Recursos Educativos Digitales, LORI - AD. *Revista Certus*, 56-67. <https://acortar.link/maYYjj>
- Saldarriaga, P., Bravo-Cedeño, G., & Llor-Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 127-137. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298>
- Sallan, J. M. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *Educar*, 105-118. <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn17/0211819Xn17p105.pdf>
- Solórzano, R. O., Villarreal, N., Llungo, W., Olivares, S., & Quispe, M. (2019). Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Revista sobre Educación y Sociedad*, 5-22. <https://revistas.umch.edu.pe/index.php/EducaUMCH/article/view/104/88>
- Toaquiza, N. (2024). *El ábaco como material didáctico*. [tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato. Ambato: Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio de UTA. <https://acortar.link/wetmtt>
- Vadgama, J. (2017). *Fortalecimiento del conocimiento matemático en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa José Celestino Mutis a través del Sorobán como herramienta pedagógica*. Colombia.

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2318/2017_Tesis_Vadgama_Florez_Jaishree.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vargas, B. (2014). Tópicos de la inferencia estadística. *FIDES ET RATIO*, 86-92. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a07.pdf

Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *SciELO*. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf

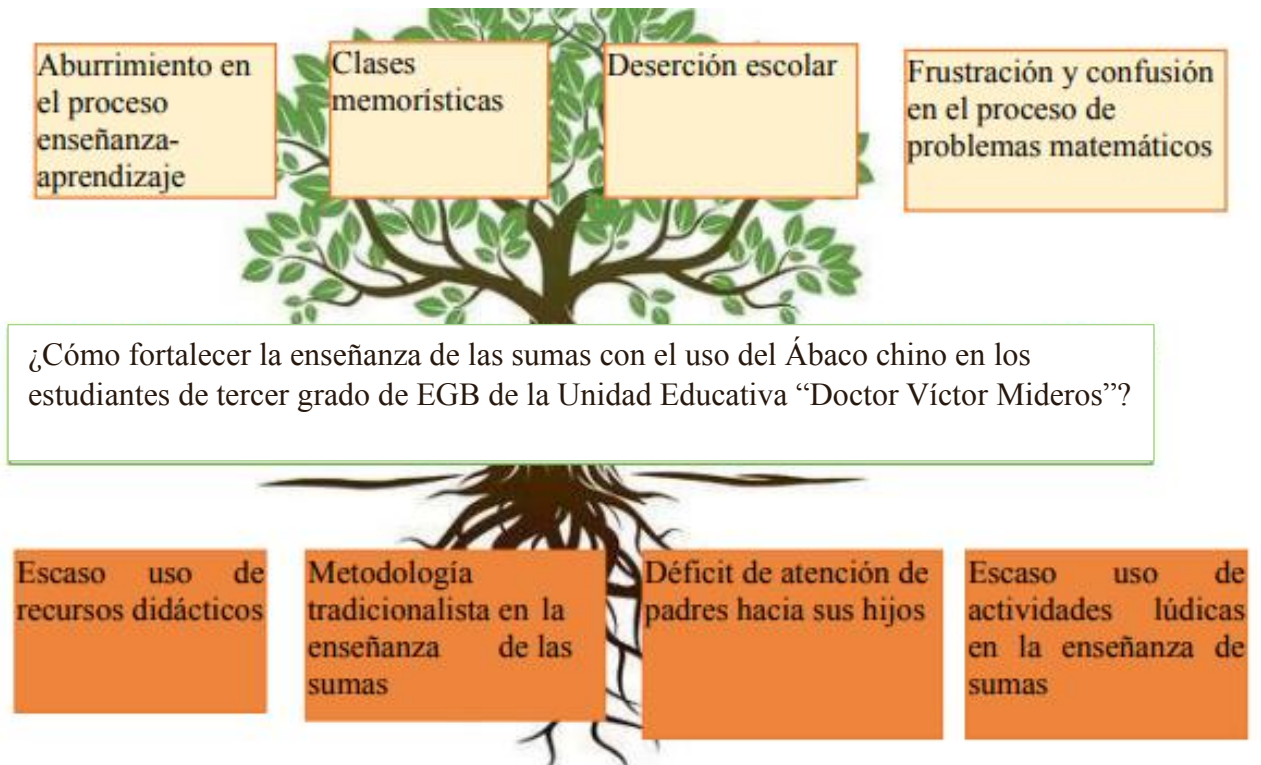
Vázquez, E. (2021). *Medios, Recursos Didácticos y Tecnología Educativa*. España: UNED. https://www.google.com.ec/books/edition/Medios_Recursos_Did%C3%A1cticos_y_Tecnolog%C3%AD/ImoeEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1

Vega, J., & Carranza, E. (2016). *Iniciando con el ábaco Soroban*. Colombia: Taller realizado en Encuentro Distrital de Educación Matemática. <http://funes.uniandes.edu.co/9872/10/Vega2016Ideas.pdf>

Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, J. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 51-53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/view/4359>

Anexos

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Pre y post test de evaluación

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



**Cuestionario dirigido a los estudiantes de tercero "A" de la Unidad Educativa
"Doctor Víctor Mideros"**

Tema: "Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Doctor Víctor Mideros".

Nombre y apellido: **Grado:**

Instrucciones generales:

- 1 Utilizar lápiz para resolver las sumas.
- 2 Leer cada problema cuidadosamente antes de comenzar.
- 3 Asegúrate de entender lo que se te está pidiendo en cada pregunta. Si no estás seguro, pregunta antes de empezar.
- 4 La duración del cuestionario es de 45 minutos.

Objetivo: Determinar el nivel de desempeño académico de la resolución de la operación matemática de la suma en los estudiantes de tercer grado.

1. Resolver las siguientes sumas. (1p. cada ejercicio)

	D	U
9	7	
2	3	

	D	U
5	4	
7	5	

	D	U
9	1	
3	4	

2. Resuelva las siguientes sumas de tres cifras. (1p. cada ejercicio)

	C	D	U
3	4	2	
1	5	9	

	C	D	U
5	8	4	
4	7	3	

	C	D	U
9	1	9	
4	3	8	

A



C	D	U
9	1	9
4	3	8

1. Leer el problema detenidamente y resuelva los siguientes ejercicios.

- Juan tiene 35 canicas y su amigo Pedro le da 27 más. ¿Cuántas canicas tiene Juan ahora en total?
- En un cumpleaños, Laura recibió 37 regalos y su hermano le dio 15 más. ¿Cuántos regalos tiene ahora?
- Ana tenía 56 stickers y compró un paquete que traía 34 stickers más. ¿Cuántos stickers tiene ahora?

Anexo 3. Entrevista

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Entrevista al docente de Educación General Básica de la Institución Educativa
“Doctor Víctor Mideros”

Tema: “Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros”.

Nombre:

Edad:

Género:

Tema: Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Doctor Víctor Mideros.

Objetivo: Determinar la perspectiva del docente sobre el recurso didáctico “ Ábaco Chino” para el fortalecimiento de la enseñanza de las sumas.

Está de acuerdo con la siguiente entrevista: SI () NO ()

1. ¿Utiliza recursos didácticos dentro de su clase?

2. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de utilizar recursos didácticos en el aula?

3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas?

4. ¿Podría compartir algún ejemplo específico de cómo ha utilizado un recurso didáctico para enseñar algún concepto de matemática para los estudiantes?

5. ¿Según su punto de vista, cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos?



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



6. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas?

7. ¿Cómo cree que el Ábaco Chino puede ayudar a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos complejos de una manera más efectiva?

8. ¿Cómo evalúa la eficacia de los recursos didácticos que utiliza en sus clases de matemáticas?

9. ¿Cómo adapta los recursos didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de matemáticas?

¡¡Muchas gracias por su participación!!

Anexo 4. Validación de instrumentos

REPÚBLICA DEL ECUADOR 	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECYT CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA	
---	---	---

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina-Ortega
Cédula de Identidad: 1001997541
Especialidad: Educación



Firma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	B	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	B	
8	E	E	E	
9	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina-Ortega

Cédula de Identidad: 1001997541

Especialidad: Educación

Firma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



Abstract

This study explored the use of the Chinese abacus as an innovative tool for teaching addition, a concept often viewed as challenging by both students and teachers. Conducted at the "Doctor Victor Mideros" Educational Unit with third-year General Basic Education students, the research highlights the potential of the abacus to not only simplify mathematical calculations but also enhance cognitive skills such as concentration and problem-solving. A mixed-methods approach was employed, combining both qualitative and quantitative analyses. The study included interviews with the class tutor and pre- and posttests administered to 17 students to assess their understanding of addition before and after the abacus intervention. Results indicated a significant improvement in students' addition skills, underscoring the value of incorporating innovative teaching tools into mathematics instruction. Furthermore, the hands-on activity of making their own abacuses heightened students' engagement and deepened their understanding of the subject. The findings emphasize the importance of dynamic and varied teaching methods for fostering meaningful learning experiences. The study suggests that using tools like the Chinese abacus can transform students' perceptions of mathematics, making the subject more accessible and engaging. Continued use of such resources could have a lasting impact on mathematics education, promoting greater inclusion and equity in the learning process.

Keywords: Education, learning, abacus, mathematics, addition, innovative teaching tools.


Reviewed by
MSc/ Luis Pispuezán Soto
CAPACITADOR-CAI
November 12, 2024

Anexo 6. Informe turnitin



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:405712548

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis Ábaco Chino (2) _pdf

AUTOR

ODALIS CHAGNA

RECuento DE PALABRAS

19279 Words

RECuento DE CARACTERES

110427 Characters

RECuento DE PÁGINAS

79 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.1MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 15, 2024 7:32 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 15, 2024 7:34 AM GMT-5

● 5% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

Anexo 7. Evaluación del informe final del trabajo de integración curricular



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: "Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de educación general básica de la unidad educativa "Doctor Víctor Mideros"

Nombre del director: MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

Autor/es: Chagna Cachiguango Melani Odalis

Carrera: Educación Básica

Título a obtenerse: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 15 noviembre de 2024

**Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL DE 10 PUNTOS)*

PARÁMETRO A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El informe final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de trabajo de integración curricular.	2	
3. El informe final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la metodología de la investigación científica, en la redacción del informe final	2	
PUNTAJE TOTAL (números)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	DIEZ	

Firma del director: 



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: "Ábaco chino como recurso didáctico para la enseñanza de sumas con los estudiantes de tercer año de educación general básica de la unidad educativa "Doctor Víctor Mideros""

Nombre del Asesor: MSc. Verónica Melo

Autor/es: Chagna Cachiguango Melani Odalis

Carrera: Educación Básica

Título a obtenerse: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 15 noviembre de 2024

**Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL DE 10 PUNTOS)*

PARÁMETRO A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El informe final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de trabajo de integración curricular.	2	
3. El informe final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la metodología de la investigación científica, en la redacción del informe final	2	
PUNTAJE TOTAL (números)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	Diez	

Firma del Asesor: