



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**MODALIDAD PRESENCIAL**

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Educación Básica.**

**TEMA:**

---

“EL ÁBACO EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE 2DO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “QUISAPINCHA” DEL CANTÓN AMBATO”

---

**AUTOR:** Carvajal Salazar Evelyn Mishell

**TUTOR:** Dr. Héctor Daniel Morocho Lara Ph.D.

**AMBATO - ECUADOR**

**2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

### **CERTIFICA:**

Yo, Daniel Morocho Lara, en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema “El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” desarrollado por el estudiante Carvajal Salazar Evelyn Mishell, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

---

Dr. Héctor Daniel Morocho Lara Ph.D.

**TUTOR**

**0603467119**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, Carvajal Salazar Evelyn Mishell con el tema: El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



---

Carvajal Salazar Evelyn Mishell  
C.C. 1805163050  
**AUTOR**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” , presentando por Carvajal Salazar Evelyn Mishell, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

### **LA COMISIÓN**

---

Psic. Carmen Chávez, Mg  
C.C. 1804504874  
**Miembro del Tribunal**

---

Mg. Mera Medardo  
C.C. 0501259956  
**Miembro del Tribunal**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación en primer lugar a Dios, por darme fortaleza y sabiduría, a mi esposo Ronie Silva por ese apoyo incondicional en todo momento, demostrándome su paciencia, confianza, cariño y amor, a mis hijos Mayte y Juan José ya que son mi pilar fundamental para cumplir con esta meta, gracias a usted he logrado cumplir mis sueños. A mis padres Marcelo Carvajal y Fresia Salazar por nunca dejarme sola y acompañarme en este proceso, a mi hermano Anthony, a mis suegros quienes estaban ahí con palabras de aliento para no darme por vencida.

*Evelyn Mishell Carvajal Salazar*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme sabiduría e inteligencia para cumplir con mi meta, a mi esposo, hijos, mis padres por brindarme su apoyo incondicional, a mi familia por sus palabras de aliento para no dejarme rendir.

A la Universidad Técnica de Ambato por abrirme sus puertas y a sus docentes por ayudarme en mi formación profesional, en especial a mi tutor Mg. Daniel Morocho PhD por su paciencia y dedicación durante la elaboración de mi trabajo de investigación.

A la Unidad Educativa Quisapincha por permitirme realizar la investigación para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.

***Evelyn Mishell Carvajal Salazar***

# ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

## A. PÁGINAS PRELIMINARES

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICO .....	viii
RESUMEN EJECUTIVO .....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes Investigativos .....	1
1.2. Objetivos.....	19
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>21</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Materiales .....	21
2.2. Métodos .....	21
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>23</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>23</b>
3.1. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a las docentes.....	23
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>43</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>43</b>
4.1. Conclusiones.....	43
4.2. Recomendaciones .....	44
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Diferentes tipos de material didáctico</i> .....	<b>23</b>
<b>Tabla 2</b> <i>Importancia del material didáctico</i> .....	<b>24</b>
<b>Tabla 3</b> <i>El material didáctico</i> .....	<b>25</b>
<b>Tabla 4</b> <i>Aplicación del ábaco</i> .....	<b>26</b>
<b>Tabla 5</b> <i>El ábaco y la resolución de las operaciones básicas</i> .....	<b>27</b>
<b>Tabla 6</b> <i>Aprendizaje de las matemáticas</i> .....	<b>28</b>
<b>Tabla 7</b> <i>Experiencia docente</i> .....	<b>29</b>
<b>Tabla 8</b> <i>La utilización del ábaco</i> .....	<b>30</b>
<b>Tabla 9</b> <i>Resolución de las operaciones básicas</i> .....	<b>31</b>
<b>Tabla 10</b> <i>Aprendizaje de las matemáticas</i> .....	<b>32</b>
<b>Tabla 11</b> <i>Nivel de complejidad de las operaciones dadas por las docentes</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabla 12</b> <i>El docente y la enseñanza de las operaciones básicas</i> .....	<b>34</b>
<b>Tabla 13</b> <i>Resolución correcta de las operaciones básicas</i> .....	<b>35</b>
<b>Tabla 14</b> <i>El ábaco</i> .....	<b>36</b>
<b>Tabla 15</b> <i>Utilidad del ábaco</i> .....	<b>37</b>
<b>Tabla 16</b> <i>Utilización del ábaco en el aula</i> .....	<b>38</b>
<b>Tabla 17</b> <i>El ábaco para resolver las operaciones básicas</i> .....	<b>39</b>
<b>Tabla 18</b> <i>El ábaco al momento de aprender las operaciones básicas</i> .....	<b>40</b>



## ÍNDICE DE FIGURA

<b>Figura 1</b> <i>La suma</i> .....	17
<b>Figura 2</b> <i>La resta</i> .....	18
<b>Figura 3</b> <i>Resolución de las operaciones básicas</i> .....	31
<b>Figura 4</b> <i>Dificultades en la resolución de las operaciones básicas</i> .....	32
<b>Figura 5</b> <i>Complejidades en la resolución de las operaciones básicas</i> .....	33
<b>Figura 6</b> <i>El docente y la enseñanza de las operaciones básicas</i> .....	34
<b>Figura 7</b> <i>Resolución correcta de las operaciones básicas</i> .....	35
<b>Figura 8</b> <i>El ábaco</i> .....	36
<b>Figura 9</b> <i>Utilidad del ábaco</i> .....	37
<b>Figura 10</b> <i>Utilización del ábaco</i> .....	38
<b>Figura 11</b> <i>El ábaco para resolver las operaciones básicas</i> .....	39
<b>Figura 12</b> <i>El ábaco al momento de aprender las operaciones básicas</i> .....	40

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**TEMA:** El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato.

**Autor:** Carvajal Salazar Evelyn Mishell

**Tutor:** Dr. Héctor Daniel Morocho Lara Ph.D.

**RESUMEN EJECUTIVO**

En el aprendizaje de las operaciones básicas existen diversas complicaciones por distintos factores puede ser escaso uso de recursos, metodología, evaluaciones y los contenidos. La investigación tiene el objetivo de analizar la influencia del ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato. El diseño de la investigación fue no experimental de un corte transversal, el enfoque que se aplicó fue mixto (cuali y cuantitativo) con el nivel exploratorio descriptivo, la modalidad fue documental, bibliográfica y de campo. Las técnicas fueron, la entrevista y la ficha de observación. La población estuvo conformada por 66 estudiantes, se observó a tres paralelos de segundo año el A, B, y C, se entrevistó a 3 docentes. Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes aplican el ábaco para el aprendizaje de las operaciones básicas ya que las docentes tienen una metodología de enseñanza basado en el recurso didáctico el ábaco. Las conclusiones hacen referencia sobre la fundamentación teoría obteniendo que el ábaco es un recurso didáctico es utilizado para el cálculo aritmético en el área de matemática, mientras que el aprendizaje es un conjunto de conocimientos. El ábaco presenta diferentes ventajas como aprender las operaciones básicas, ayuda a fomentar la creatividad y la memoria del estudiante. Este recurso didáctico influye en el aprendizaje ya que se ha utilizado desde hace años atrás y ayuda a los docentes a impartir contenido matemático.

**Descriptor:** ábaco, aprendizaje, operaciones básicas, matemática, recurso.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION**  
**BASIC EDUCATION CAREER**  
**FACE-TO-FACE MODALITY**

**THEME:** “The abacus in the learning of the basic operations of the subject of mathematics in the students of the 2nd year of Basic General Education of the Educational Unit "Quisapincha" of the Ambato canton”

**Author:** Carvajal Salazar Evelyn Mishell

**Tutor:** Dr. Héctor Daniel Morocho Lara Ph.D.

**ABSTRACT**

In the learning of basic operations there are various complications due to different factors, it can be little use of resources, methodology, evaluations and contents. The research has the objective of analyzing the influence of the abacus in the learning of the basic operations of the subject of mathematics in the 2nd year students of Basic General Education of the Educational Unit "Quisapincha" of the Ambato canton. The research design was non-experimental with a cross section, the approach that was applied was mixed (quali and quantitative) with the descriptive exploratory level, the modality was documentary, bibliographic and field. The techniques were the interview and the observation sheet. The population consisted of 66 students, three second-year parallels A, B, and C were observed, 3 teachers were interviewed. The results obtained show that the students apply the abacus to learn basic operations since the teachers have a teaching methodology based on the didactic resource the abacus. The conclusions refer to the theory foundation, obtaining that the abacus is a didactic resource used for arithmetic calculation in the area of mathematics, while learning is a set of knowledge. The abacus presents different advantages such as learning basic operations, it helps to promote creativity and the student's memory. This didactic resource influences learning since it has been used for years and helps teachers to teach mathematical content.

**Descriptors:** abacus, learning, basic operations, mathematics, resource.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes Investigativos

Existen distintas investigaciones que están relacionadas con el tema de investigación, las cuales aportan de manera significativa en el desarrollo de la misma. Por tal motivo, se desarrolló un análisis profundo de las variables.

Acosta Michelle, (2022) en su investigación titulada “El ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas en los alumnos de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor” en la ciudad de Ambato” presenta como objetivo de la investigación analizar la relación del ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor”. Trabajó con una metodología experimental de preprueba-posprueba con un grupo de control, el enfoque que se aplicó fue el mixto (cuanti-cualitativo) con el nivel descriptivo de igual forma el correlacional, la modalidad de la investigación fue bibliográfica y de campo. Se utilizó como técnica la encuesta y la prueba como instrumento, el cuestionario lo aplicado a estudiantes.

La población estuvo conformada por 105 estudiantes mediante muestreo no probabilístico, se tomó una muestra intencional de dos cursos del quinto grado B y C, de un total de 64 estudiantes, 32 correspondientes a cada grado entre las edades 9 y 10 años. Los resultados conseguidos demostraron que los estudiantes en el grupo experimental en el pretest alcanzaron los aprendizajes requeridos acorde con la escala del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural; luego los estudiantes fueron sometidos a clases piloto sobre el uso del ábaco chino. So obtuvo como conclusión que el ábaco chino es un material didáctico desconocido y no manejado en los alumnos de quinto año.

Villacorta Abigail, (2020) en su investigación realizada teniendo como título “El ábaco como recurso didáctico para el desarrollo de los aprendizajes en el área de matemática

de los niños y niñas del primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 32575 de Panao, Pachitea, Huánuco-2019.” Que presenta como objetivo Determinar en qué medida el ábaco como recurso didáctico desarrolla los aprendizajes en el área de matemática de los niños y niñas del primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 32575 de Panao, Pachitea, Huánuco-2019. Trabajando con una metodología de tipo cuasi experimental tomando en cuenta a todos los estudiantes de primer grado de dicha institución.

Tomando en cuenta los siguientes resultados de la investigación Los aprendizajes en el área de matemática de los niños y niñas del primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 32575 de Panao, Pachitea, Huánuco-2019, antes de la aplicación del Ábaco como recurso didáctico se ubicó en un desempeño promedio de 45% o logro B para el grupo experimental, 44% o logro B para el grupo control; asimismo luego de aplicar el recurso didáctico los desempeños de los estudiantes se ubicó en promedio de 68% o logro AD para el grupo experimental y 48% o logro B para el grupo control. Se determinó que el ábaco como recurso didáctico desarrolla significativamente ( $p=0,006$ ) los aprendizajes en el área de matemática de los niños y niñas del primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 32575 de Panao, Pachitea, Huánuco-2019, siendo el desarrollo promedio de 23%.

Ríos Víctor, (2020) en su investigación titulada "El ábaco como recurso pedagógico mejora los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial “Padre Abad” Tingo Maria Rupa Rupa, Leoncio Prado Huanuco-2019. Muestra como objetivo determinar en qué medida el ábaco como recurso pedagógico mejora los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial “Padre Abad” Tingo Maria Rupa Rupa, Leoncio Prado Huanuco-2019. El estudio fue de tipo cuantitativo se trabajó con una investigación cuasi experimental con pre evaluación y post evaluación con grupo experimental y de control, la una muestra no probabilística e intencionada a 35 estudiantes de 9 a 10 años de edad del nivel primaria. Se manejo la prueba estadística de Mann-Whitney para evidenciar la hipótesis de la investigación.

Los resultados se evidenciaron que el grupo experimental y el grupo de control obtuvieron menor e igual al nivel proceso en las dimensiones del aprendizaje de la

matemática. Se concluye aceptando la hipótesis de investigación que mantiene que el ábaco como recurso pedagógico mejora significativamente ( $p=0,000$ ) los aprendizajes en el área de la matemática de los de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial.

Romero Miriam, (2021) en su investigación titulada “Ábaco casero para desarrollar el aprendizaje de números y operaciones matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Privada Continental Americano del distrito de Perené, 2019.” Presenta como objetivo Determinar la influencia de ábaco casero en números y operaciones matemáticas en estudiantes de Institución Educativa Privada Continental Americano del distrito de Perené, 2019. Presenta un diseño preexperimental trabajado con el método general científico, y los procedimientos dando como resultados la comprobación en el valor de P-valor es 0.000 y es inferior a  $\alpha$  se rechazó la hipótesis nula. En tal sentido se confirmó que hubo un incremento en la media academia de los alumnos, podemos afirmar que existió una influencia positiva del 41.5% de ábaco casero en el desarrollo de Números y operaciones matemáticas en los estudiantes como efecto de la estrategia se afirmó que los escolares optimizaron su aprendizaje en cuanto a números y operaciones de cálculos.

Estrada María, (2020) en su investigación titulada “El ábaco como recurso didáctico para desarrollar la pre-matemática en niños de 5 años” plantea como objetivo principal en este trabajo, alcanzar aprendizajes óptimos que aporten en la resolución de problemas y necesidades educativas de cada niño. Presenta un enfoque mixto ya que los resultados obtenidos por la muestra de la investigación de campo revelan el avance que se tiene en los estudiantes, poder conocer las fortalezas y debilidades que presentan en su aprendizaje, se ejecutó la interpretación desde el enfoque crítico del problema, los datos recolectados fueron en el Centro de Educación Inicial “JUGART”. Se obtuvo como resultado que los niños alcanzaron mayor soltura y facilidad de cálculo al emplear nuevamente el instrumento de recolección de información. Se evidenció que el ábaco ayudo como un recurso didáctico para el desarrollo del pre – matemática (nociones de cálculo y clasificación).

Cajamarca David, (2021) en su investigación titulada “los juguetes didácticos de madera en la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de cuarto nivel de la carrera de educación básica, de la Universidad Técnica de Ambato, en el período académico abril – septiembre 2020”. Plantea como objetivo analizar el empleo de los juguetes didácticos de madera en el proceso de enseñanza de las operaciones básicas, además de como aprendieron en los distintos niveles de educación los estudiantes de cuarto nivel de la Carrera de Educación Básica, la Universidad Técnica de Ambato, en el período académico abril – septiembre 2020. Con una investigación de enfoque cuantitativa, bibliográfica, descriptiva y correlacional. Se trabajó con una población de 51 estudiantes partidos en dos paralelos, el A con 25 alumnos y el B con 26, con la técnica de la encuesta y su respectivo instrumento el cuestionario con 10 preguntas cerradas se empleó de manera virtual. Los resultados en las encuestas demuestran que la mayoría de los estudiantes trabajaron de una forma tradicional, con un restringido uso de juguetes didácticos dentro de la matemática, además se demuestra que docentes en la actualidad solo en ciertas ocasiones utilizan estos medios y en niveles de educación media y elemental. Se concluye que la matemática necesita el uso de juguetes didácticos para transformar la enseñanza y por ende el aprendizaje del alumnado.

Mamani Leyton, (2023) con su investigación titulada “La aplicación del taller de cálculo mental mejora el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes del cuarto grado de la institución educativa 70 541 Juliaca Puno, 2022”, teniendo como objetivo determinar si la aplicación del Taller de Cálculo Mental mejora el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes del Cuarto Grado de la Institución Educativa 70 541 Juliaca Puno, 2022. Se trabajo con enfoque de tipo cuantitativo, de nivel descriptivo y diseño pre experimental, la muestra estuvo constituida por 40 alumnos del cuarto grado de primaria, el instrumento que se utilizó fue el pre y post test y listas de cotejo para las actividades de aprendizaje. Los resultados al aplicar el pre test fueron: el 30,00 % se encontró en el nivel medio, el 62,50% se encontró en el nivel bajo y 7,50%, se encontró en el nivel Alto, Se puede observar que los niños obtuvieron un desarrollo adecuado del dominio de las operaciones básicas. De acuerdo a nuestros resultados obtenidos en la prueba de rangos Wilcoxon donde obtuvimos que  $p < 0,05$  donde  $P = 0,001$  es menor al nivel de significancia. Y como conclusión se dice que la

Aplicación del Taller de Cálculo Mental mejora significativamente el dominio de las operaciones básicas en alumnos del cuarto grado de la Institución Educativa 70541 Juliaca - Puno. 2022,

Zumbana Cynthia, (2023) con su investigación titulada “Recurso didáctico base 10 para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en el área de matemática en los estudiantes de básica elemental de la Escuela de Educación Básica Ernesto Bucheli de la ciudad de Ambato” con el objetivo analizar la incidencia del recurso didáctico base 10 y el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en el área de Matemática en los estudiantes de Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica Ernesto Bucheli. Utilizando una metodología de tipo exploratorio y descriptivo ya que se recolectaron datos para la respectiva medición de las variables de estudio. Se aplicó un enfoque cualitativo-cuantitativo de manera que, se ejecutó una reflexión cuidadosa y respetuosa, de igual forma, el análisis e interpretación de los datos fueron rigurosamente cuantificados. La modalidad del estudio fue bibliográfica, documental y de campo ya que, fue necesaria una fundamentación y recopilación de información pertinente de las variables en fuentes confiables, entre los hallazgos más importantes y como conclusión se determinó que el recurso didáctico Base 10 ayuda a que los alumnos aprendan a solucionar las operaciones básicas más rápido, contribuye al aprendizaje de la descomposición de números, relaciona los conceptos de cada operación.

Santamaria Miguel, (2022) con la investigación titulada “Software educativo Tux of Math en el aprendizaje de las operaciones básicas de Matemáticas, en los estudiantes de sexto grado, de Educación General Básica de la Unidad Educativa General Córdova, de la ciudad de Ambato” con el objetivo determinar como el software Educativo Tux of Math incide en el aprendizaje de las operaciones básicas de las Matemáticas, en los estudiantes de sexto grado, de Educación General Básica de la Unidad Educativa General Córdova, de la ciudad de Ambato. El enfoque utilizado en la investigación fue el cualitativo y cuantitativo. Pero de igual forma en la investigación utilizo la modalidad bibliográfica y de campo, se encuentra enfocado en el nivel exploratorio y descriptivo. Se trabajó con el total de la población, la misma que se encuentra conformada por 67 estudiantes de sexto grado y dos docentes de la



asignatura de matemáticas, a quien se aplicaron la encuesta y la entrevista. Las respuestas obtenidas con los instrumentos de investigación fueron tabulados, graficados, interpretados y analizados estadísticamente. Las conclusiones probaron que la utilización del software permite mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en cuanto se refiere a las cuatro operaciones básicas de las matemáticas.

Farías Diana, (2019) en su investigación titulada “Aplicación de juegos matemáticos para la mejora de la resolución de problemas con las operaciones básicas en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial Padre Abad de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco – 2018” con el objetivo determinar en qué medida la aplicación de los juegos matemáticos mejora la resolución de problemas con las operaciones básicas en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial Padre Abad de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018. Tomando en cuenta la metodología trabajada por el autor como es de tipo cuantitativo con un diseño de investigación cuasi experimental con pre evaluación y post evaluación con grupo experimental y de control. Se trabajó con una población muestral de 61 alumnos de 6 a 7 años del nivel primaria. Se utilizó la prueba estadística de Mann-Whitney para comprobar la hipótesis de la investigación. Los resultados iniciales evidenciaron que el conjunto experimental y el grupo control obtuvieron menor e igual al logro B en las dimensiones de la resolución de problemas con las operaciones básicas, teniendo como conclusión que aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la resolución de problemas con las operaciones básicas en los estudiantes del primer grado.

## **Fundamentación teórica de la variable independiente**

### **Didáctica de la matemática**

Para Mendoza, (2017) La didáctica de la matemática es aquella disciplina del conocimiento que es reciente y se ocupa del estudio de aquellos fenómenos didácticos ligados al ser matemático. Es por eso que estudia los procesos de enseñanza - aprendizaje de los saberes matemáticos en donde existen los aspectos teóricos

conceptuales y de igual forma la resolución de problemas, se caracteriza los factores de condiciones de dichos procesos, de igual forma el alumnado aprende los significados de los términos, símbolos matemáticos. Por ese motivo la didáctica de la matemática es conocida como la ciencia de las condiciones específicas de una función impuesta de los saberes matemáticos que va a ser útil para las personas.

Por otro lado, tenemos que, según Sánchez, (2012) la didáctica de las matemáticas es aquella disciplina científica reciente que está dedicada a identificar y explicar nuevos fenómenos que tratan de resolver problemas, de igual forma fenómenos que se pueden manifestar dentro y fuera de la escuela. La didáctica utiliza teorías y métodos propios donde existen diversas áreas de estudio en la didáctica de las matemáticas como, por ejemplo: las concepciones matemáticas erróneas, el uso de herramientas tecnológicas para el área de matemática, la formación y profesionalización de docentes de matemáticas, la estructura y caracterización de los libros de textos matemáticos entre muchos más. La didáctica de la matemática no es algo pequeño hay mucho para estudiar.

### **Importancia de la didáctica de la matemática**

Se dice que la didáctica de la matemática es fundamental porque enseña a entender las matemáticas desde un nivel básico. Así mismo ayuda a comprender la situación tanto de los profesores como de alumnos. Por otro lado, es quién nos brinda una oportunidad de conocer el pensamiento lógico matemático y quién puede marcar indicios de un trastorno de aprendizaje, la didáctica de la matemática es muy importante ya que ayuda a comprender múltiples variables que pueden inferir en una comprensión de las matemáticas entre otros aspectos.

Se plantea que parte de la importancia reside en las acciones por mejorar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, puede tener un impacto positivo en el desarrollo del alumno como miembro de la sociedad para la nueva toma de decisiones que tienen consecuencias directas con su vida cotidiana (Larios, 2019).

## **Recursos didácticos**

Los recursos didácticos son aquellos conjuntos de materiales que intervienen y facilitan para el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos por eso pueden ser físicos como virtuales, asumiendo como condición respetar el interés de los estudiantes. Se debe tomar en cuenta las necesidades de cada alumno para ser aplicado el recurso didáctico, de igual forma es necesario conocer qué es lo que se va a aprender en el proceso educativo considerando el estilo de aprendizaje de cada estudiante. Según Morocho (2021) “El recurso didáctico debe poseer una estructura que vaya ligado con el aprendizaje”, esto quiere decir que debe contener el tema, los objetivos, una información actualizada y las actividades para la evaluación, sobre todo debes sentirse cómodo y que sea una forma de motivar al estudiante en la hora de aprender.

Un recurso didáctico es aquella herramienta usada por los docentes para dar a conocer de manera amena los contenidos de clases, para que no sea monótona ni aburrida, de manera que facilite el proceso de enseñanza satisfactoriamente, es por eso que no existe una definición precisa sobre lo que es un recurso didáctico puesto que a cualquier cosa u objeto utilizado en clase puede ser un recurso didáctico siempre y cuando esta cumpla con las siguientes normas en donde permite un aprendizaje al estudiante y se adapte a cada necesidad específica. Entonces el recurso didáctico dependerá de la creatividad del docente para captar la atención en el aula de clase (Morocho, 2021).

Los recursos didácticos sirven para facilitar el proceso de enseñanza y ofrecen una información al alumno, también permite la asimilación de contenidos mediante estímulos sensoriales tomando en cuenta que los estudiantes desarrollan habilidades destrezas, promueven nuevas actitudes y valores en el aula los alumnos tienen una motivación para adquirir nuevos conocimientos y es por eso que el docente con un recurso didáctico promueve un ambiente agradable en el aula de clase y así contribuye a la evaluación del desempeño estudiantil.

## **Funciones del recurso didáctico**

Existen diversas funciones de los recursos didácticos pero los principales pueden ser: brindar una orientación ante todo basada en temas y tópicos complejos dando nuevas alternativas de aprendizaje. Simular situaciones o eventos para poder enseñar en un ambiente que los rodea a los estudiantes. Se puede decir que una de las funciones principales es motivar el aprendizaje, esto quiere decir que va a despertar el interés por el conocimiento al alumnado. Asimismo, ayudará a evaluar el desempeño del estudiante en un tema puntual en una materia específica para saber qué tanto es el aprendizaje que he obtenido. Para Flores (2022), “El recurso didáctico ayuda a facilitar el proceso de enseñanza en dónde ofrece información al estudiante para promover un ambiente agradable en el aula de clase y así ha contribuir en evaluación del desempeño estudiantil”.

Es por eso que un recurso didáctico permite una asimilación de contenidos mediante estímulos sensoriales para poder desarrollar nuevas habilidades, destrezas, promueve actitudes y valores, todo esto ayuda a evaluar el desempeño académico de cada estudiante y de igual forma facilita al docente para impartir su clase para que no sea monótona y aburrida más bien que sea interactiva.

## **Clasificación de los recursos didácticos**

A continuación, se presentará cuál es la clasificación de los recursos didácticos:

- **Material impreso:** es un formato físico con hojas impresas que contienen una variedad de información es de una forma accesible, donde contiene ilustraciones y fomenta la lectura en ellos tenemos, por ejemplo: libros o manuales de estudios, fichas de contacto, publicaciones periódicas, revistas, prensas.
- **Contenido audiovisual:** es aquel instrumento tecnológico dónde presenta información utilizando sistemas ópticos y auditivos entre ellas tenemos: las diapositivas, los rotafolios, documentos, música y videos.

- **Material informativo:** son también conocidos como tecnologías de la información comunicación estas se usan como un medio de transición y solución tecnológica para ellos tenemos: las pizarras digitales, libros digitales, tabletas, teléfonos celulares, páginas web y los softwares educativos.
- **Objetos:** abarca todo objeto que sea manipulable, exploratorio y experimental donde pueda ayudar al estudiante en el proceso de enseñanza - aprendizaje para ellos tenemos como ejemplos: las figuras geométricas, títeres, simuladores, juguetes.
- **Materiales para la gestión** son los instrumentos que se utilizan para poder lograr un proceso educativo, no son tangibles, pero forman parte del seguimiento educativo para la evolución del estudiante cómo son: cuentos, historietas, proyectos escolares y las calificaciones (Flores, 2022).

## **El ábaco**

### **Historia**

Para Marker (2022), “La palabra ábaco proviene del vocablo griego “abax”, que significa “tabla de contar”. Por lo que los griegos utilizaban el ábaco para resolver ecuaciones matemáticas”. Se inventó por los años 300 a.C y 500 a.C, teniendo como origen Asia menor, se utilizó por la Edad Media, principal mente fue utilizada en Europa y China por los siglos XVII, pero se ha empleado en diversos países. Pero se menciona que en China fue el país que más utilizo ya que es un instrumento de cálculo muy utilizado.

Durante varios siglos, el ábaco fue utilizado por distintas culturas, aunque cada una de ellas tenían diversas formas de cómo era el ábaco, pero en si siempre tenía la misma función. Diversos expertos mencionan que el origen del ábaco fue encontrado en la vida primitiva, que se mostraba que, sobre una superficie plana en el suelo solían dibujar surcos sobre los que deslizaban rocas pequeñas para poder realizar los cálculos. Las evidencias físicas se han encontrado a lo largo de los años, por lo que han podido

demostrar que fue utilizada en la antigüedad por las culturas como son los griegos, romanos, egipcios, entre otros.

### **Concepto**

El ábaco es un instrumento que permite realizar operaciones aritméticas básicas como sumas, restas o multiplicaciones. Consiste en diversas barras paralelas por las que se deslizan bolas de madera u otro material duro como puede ser de metal o piedra, a las que tiene como nombre cuentas. Cada una de las barras representan las unidades, decenas y centenas. Es por ese motivo que es una de las calculadoras más antiguas que se conoce y se utiliza hasta este tiempo (Westreicher, 2022).

### **Estructura del ábaco**

El ábaco por lo general está construido en madera por lo que se puede elaborar en diversos tamaños. Las partes del ábaco son: el travesaño horizontal es el que separa el marco interior en dos secciones, que son conocidas como la cubierta superior y la inferior. De igual forma está formado por una serie de barras verticales o llamadas también varillas. En cada una de las varillas se encuentran bolas que son deslizables, pero cada una de las bolas son llamadas cuentas que pueden ir de distintos colores y de pende el tamaño que este elaborado el ábaco (Martín, 2018).

### **Modo de uso**

Usar el ábaco es fácil y sobre todo es una buena opción para trabajar las operaciones básicas como son las sumas, restas, multiplicación con los niños en la etapa escolar, es por eso que es necesario conocer cómo utilizar. Primeramente, es primordial ver que las cuentas se puedan mover de un lado al otro, cuando se mueve las cuentas hacia la derecha eso quiere decir que este sumando, pero si se mueve a la izquierda están restando. lo único que se debe hacer es tomar el ábaco, colocar todas las cuentas unidas hacia la izquierda e ir contando para poder sumar (Martín, 2018).

## **Pasos para realizar las operaciones básicas mediante el ábaco**

**Suma.** - el ábaco es un instrumento para sumar con facilidad por eso existe una técnica, es sencilla debemos colocar todas las bolas hacia la izquierda y cuando queremos sumar tenemos que moverle hacia la derecha, de este modo será una manera fácil para calcular el total de la suma. Pero se debe tomar en cuenta que cada nivel tiene un valor diferente (Tabuenca, 2017).

**Resta:** Para realizar una resta con el ábaco, debe ser el procedimiento similar al de la suma ya que se debe mover las bolas, pero al lado contrario, en lugar de ir de la derecha a la izquierda debe ser a lo contrario, por lo que las fichas que se quedan a la izquierda contienen el signo negativo dando a conocer que se trata de una resta. Para poder leer las respuestas siempre debe ser de arriba hacia abajo y así se tendrá la solución de problemas (Tabuenca, 2017).

### **Ventajas**

Existe una variedad de ventajas de la utilización del ábaco como, por ejemplo: potencia la concentración del estudiante esto se debe que para utilizar el ábaco necesita una concentración absoluta, y esto es de ayuda para que estimule la atención focalizada. Desarrolla la comprensión lógica, para resolver problemas en la vida cotidiana. Pero cuando se le presenta operaciones matemáticas los estudiantes mediante el ábaco puede reforzar las retención y memoria auditiva. Desarrolla la memoria visual y fotográfica ya que tiene que recordar la posición de cada ficha y el cálculo que va a realizar. Por último, desarrolla la motricidad fina al momento de manipular las bolas del ábaco (Marker, 2022).

## **Fundamentación de la variable dependiente**

### **Educación**

El término “educación” tiene dos orígenes etimológicos el cual puede ser entendido según la perspectiva que se adopte, al respecto su procedencia latina se atribuye a dos términos educere y educare.

La palabra Educere significa conducir fuera o también extraer de adentro hacia afuera, es por eso que la educación se entiende, como aquel desarrollo de las potencialidades del sujeto basado en la capacidad que posee y pretende desarrollar. Esto nos quiere decir que implica incitar y guiar al estudiante hacia su realización, se da desde el interior al exterior y el educando es el protagonista.

El término Educaré significa criar, alimentar y está vinculada con las influencias educativas y acciones que va desde el exterior llevan a cabo para la formación, la instrucción y la guía del individuo. Entonces la educación se entiende como un proceso donde el ser humano puede adquirir y desarrollar las capacidades físicas, emocionales e intelectuales de una forma continua esto se encarga las instituciones educativas (Luengo, 2004).

La educación es un fenómeno que todos conocen y hemos vivido, por este motivo se usa con frecuencia el vocablo educación para dar un significado a nuevos acontecimientos cotidianos que se va a realizar en la vida educativa. Así pues, debido a la complejidad la comprensión del término educación es necesario para el empleo de distintas perspectivas. Una de ellas es, que la educación es la formación destinada para desarrollar una capacidad intelectual afectiva y moral de las personas, de acuerdo con una cultura y normas de convivencia en la sociedad a la que pertenece, otra forma de ver la educación es aquella transición de conocimientos de un individuo para que esta adquiriera una determinada formación (Luengo, 2004).

De acuerdo al grado de practica que ha alcanzan los valores, y que se trabajan durante toda la vida o en algunos casos cierto periodo de tiempo se puede observar cuanta educación consiguió. En el caso de los estudiantes niños la educación busca fomentar el proceso de estructuración de un pensamiento y de las formas que se puede expresar. Ayuda en el proceso madurativo tanto sensorial y estimula la convivencia grupal y la integración (Luengo, 2004).

### **Teorías del aprendizaje**

Las personas y los animales aprenden de distintas maneras por tal motivo que se ha establecido distintas teorías, que explican cómo la mente procesa el aprendizaje y cómo influyen dentro del entorno las emociones y distintos conceptos. Las teorías del



aprendizaje se centran en estudiar, aplicar, investigar nuevas estrategias para llevar a cabo un método de aprendizaje eficaz. Según Peiró (2022), “La teoría del aprendizaje es aquella que pone en manifiesto y describe un proceso de aprendizaje del ser humano, con ella se pretende entender y conocer cómo aprender nuevos conocimientos” por eso existen distintas formas de aprender.

Las teorías del aprendizaje se basan en cuatro principios destacados: la conducta que es el comportamiento a la hora de aprender, las emociones que se encuentran en el momento de elaborar métodos de aprendizaje efectivo, la mente se tiene en cuenta en el área del aprendizaje y la sociedad en la que interviene el aspecto social del aprendizaje. Es importante tener en cuenta que las teorías del aprendizaje son distintas y pueden enmarcarse a diferentes corrientes del pensamiento ya que no todos los individuos aprenden de la misma manera (Piero, 2022).

En educación existen diferentes teorías del aprendizaje, pero las más relevantes son: la teoría del aprendizaje conductual, afirma que a los estímulos le sigue una respuesta basada en el ambiente donde se encuentra el estudiante. Por ende, puede ser explicado a partir de nuevos eventos observados relacionados con la conducta y el medio en que lo rodea. La teoría cognitiva estudia, procesa y almacenan información en la memoria, esta quiere decir que se obtiene el aprendizaje desde la niñez, proponiendo que los niños poseen una estructura muy ordenada en el procesamiento de la información. La teoría constructivista expresa que el aprendizaje es obtenido de forma activa, este quiere decir con conocimientos en una construcción de propia, capacidades y esquemas previos en donde el estudiante construye su propio aprendizaje (Piero, 2022).

La teoría del aprendizaje significativo procede que el ser humano va a relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee anteriormente, para eso se necesita obtener el aprendizaje de calidad y una comprensión de conceptos es todo lo contrario de un aprendizaje memorístico. La teoría del aprendizaje por descubrimiento propicia participación del individuo en un proceso de aprendizaje. Cuando el alumno se enfrenta a un problema no solo para solucionarlo sino también para transferirlo. Y por último la teoría del socio- constructivismo se caracteriza por describir el aprendizaje de un proceso en donde la interacción social es clave para la obtención del

conocimiento, ya que puede vincularse con la sociedad y el medio que lo rodea para aprender (Piero, 2022).

### **Aprendizaje de la matemática**

El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes no es solo que aprendan tradicionalmente las unidades de medida, nociones geométricas y las reglas aritméticas todo eso va más allá, en donde puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para poderse desenvolver en la vida cotidiana. Tradicionalmente el aprendizaje de las matemáticas va enfocado básicamente en las habilidades del cálculo aritmético, la resolución de problemas, habilidades numéricas, pero sin dejar atrás que es de suma importancia la estimulación, la adquisición de medidas y algunas nociones geométricas.

El aprendizaje de la matemática es un proceso cognitivo en donde nos permite que el estudiante trabaje con un pensamiento lógico que ayude a desarrollar el cerebro para tener un aprendizaje significativo, el estudiante es capaz de analizar preguntas, formular hipótesis y observar problemas que le rodean de igual forma relacionar lo nuevo con lo que antes ya conocido. Pero en la enseñanza de la matemática se realiza de distintas maneras con la ayuda de muchos medios cada uno con sus respectivas funciones. Las matemáticas es un proceso activo el cual requiere del dominio de la disciplina, dando inicio con lo más básico que se va a trabajar con los estudiantes hasta conseguir un dominio de los conceptos más rigurosos y finos que son necesarios en el mundo matemático, pero todos ellos van acorde a un conjunto de habilidades y destrezas para que tengan un buen desempeño en el área de matemática (Mora, 2003).

El aprendizaje matemático tiene cuatro divisiones: la memorización, el aprendizaje de conceptos, la resolución de problemas, el aprendizaje algorítmico. La memorización facilita el almacenamiento la retención de una información. El aprendizaje de conceptos ayuda a asociar un símbolo o un objeto concreto que va relacionada con una idea abstracta. Resolución de problemas es una fase que supone de un proceso más amplio que tiene como pasos previos primeramente identificar el problema del que se quiera dar una solución, pero de igual forma se define como una capacidad de identificar y tomar medidas lógicas para encontrar la solución a un nuevo problema

planteado. La resolución de problemas algorítmico consiste en aprender las ponderaciones de un modelo describe una probabilidad de que los patrones del modelo que está aprendiendo reflejan las relaciones reales de los datos (Mora, 2003).

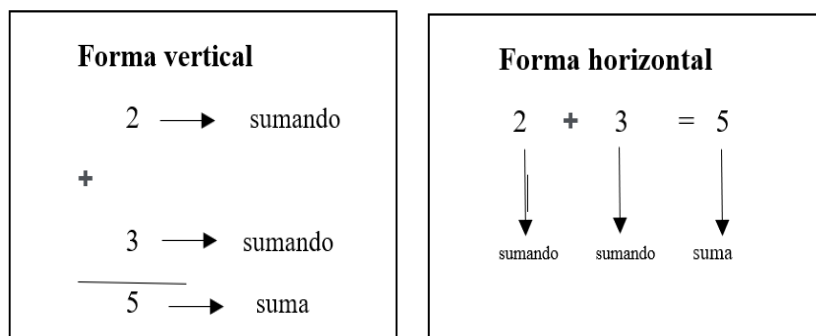
### **Operaciones básicas**

Uno de los objetivos primordiales de la matemática es la resolución de problemas y el cálculo de las mismas, teniendo como finalidad de promover al estudiante nuevos conocimientos que le permitan identificar en dónde y el por qué debo aplicar técnicas de cálculo. Es por eso que en las matemáticas existen cuatro operaciones básicas: suma, resta, división y multiplicación a partir de estas los estudiantes podrán aprender otras operaciones que serán combinaciones de las anteriores, pero las operaciones básicas es la forma más fácil para que el alumno pueda resolver los problemas planteados. Por eso las operaciones básicas son aquel conjunto de reglas base, que permitirán, a partir de una variedad de datos, obtener otros diferentes, a los cuales nombraremos resultados.

### **Suma y resta**

La suma o también llamada adición es una operación matemática que es el resultado de reunir en una sola varias cantidades, de igual forma consiste en combinar, añadir dos o más números para obtener una cantidad final o total también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. La adición es una situación de la vida cotidiana ya que vamos a encontrar en todo momento y en toda instancia. La suma tiene partes y un signo una que se llama sumando, que son los números que se vamos sumar, el resultado que la suma o el total y el signo “más” que se emplea para la anotación entre los dos sumandos.

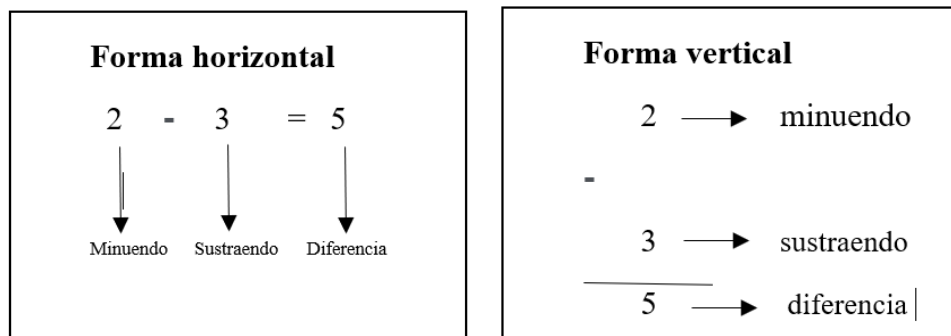
**Figura 1**  
*La suma*



Propiedades de la suma: la propiedad conmutativa, nos indica el orden de los sumandos los números que se suman no altera el resultado, la propiedad asociativa consiste que el resultado de la suma no cambia si alguno de los sumandos se reemplaza por la suma. Propiedad disociativa parte de la misma palabra asociativa, siendo lo contrario así que se descompone alguno de los sumandos en otros dos números, pero el resultado es el mismo, la propiedad distributiva es en conclusión la propiedad de la multiplicación cuando se aplica una suma o resta no señala que si multiplicamos a que el resultado con una suma por un número obtenemos el mismo resultado que si se va a multiplicar cada uno de los sumandos (Westreicher, 2022).

La resta se define como una operación aritmética que permite hallar la diferencia entre dos números, es también conocida como sustracción esto quiere decir que es una operación inversa la suma, se ve como el proceso de quitar una cantidad a otra para poder obtener un resultado como, por ejemplo, si tenemos nueve manzanas y vendemos tres manzanas en total nos quedan seis manzanas la resta es una forma más simple de saber el resultado de la operación. De igual forma la resta tiene elementos: minuendo es el número en el que se quita o se sustrae otra cantidad, el sustraendo el número que se va a quitar o restar al minuendo, la diferencia es el resultado obtenido de la resta y por último el signo (-) que se va a utilizar con el símbolo menos que se conecta entre los dos números para poder completar la expresión dada (Westreicher, 2022).

**Figura 2**  
*La resta*



Como en la suma, la resta también tiene propiedades ya que es importante conocer para evitar errores en los cálculos: la propiedad fundamental permite verificar en una resta que se haya realizado correctamente, esto se puede verificar al sumar el sustraendo con el resultado obtenido y se tendrá el mismo número del minuendo. No conmutativa, la resta no se puede cambiar el orden de los números tanto en minuendo como el sustraendo debido a que sí se afecta el resultado. La no asociativa, se refiere que se puede agrupar de distintas maneras los números, pero el resultado se debe ser el mismo.

Propiedad distributiva se hace en la función de la multiplicación en la combinación de la resta se dice que la resta de dos números multiplicados por un tercer número debe ser igual a la diferencia del mismo producto de cada término de la resta. La propiedad del minuendo si se suma se resta el número el minuendo y el resultado de la resta queda sumando el mismo número. Propiedad del sustraendo la resta en un número el resultado de la resta disminuye aumenta en relación al mismo número, y por último la propiedad de diferencia nula el minuendo y el sustraendo se suma el mismo número se obtiene una resta equivalente pero la diferencia no varía (Westreicher, 2022).

La resta se puede ordenar de forma horizontal o vertical, pero para una mayor comprensión se podrá ordenar de manera vertical, sin embargo, es importante que los números se encuentren de forma vertical u horizontal, la sustracción mantiene en orden posicional en donde primero se restan los números comenzando desde las unidades luego las decenas centenas hacia completar los dos dígitos. de igual forma se debe hacer que si el minuendo es menor al sustraendo se debe pedir prestado al número de

la siguiente columna de la izquierda. Se tiene números decimales se resta mediante el mismo procedimiento, pero se debe tener cuidado al momento de ordenar las cantidades debe ser ordenada desde las unidades, decenas y centenas donde deben estar alineadas correctamente.

## **1.2. Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la influencia del ábaco en aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato.

### **Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente el ábaco y el aprendizaje de las operaciones básicas.

Para el cumplimiento de este objetivo fue necesario fundamentar tanto teórica y científicamente mediante la revisión minuciosa bibliográfica de artículos, tesis, libros, entre otros, por lo que hizo posible extraer información que aporta al estudio de manera que se buscó fuentes confiables donde ayudaron a establecer conceptos e ideas para la investigación, para los conceptos se realizó una red de categorización de las variables que se investigó desde lo micro hasta lo macro de cada uno.

- Describir las ventajas sobre el uso del ábaco para las operaciones básicas.

El cumplimiento del objetivo se dio mediante la aplicación de la entrevista que estaba estructurada con 8 preguntas abiertas para aplicarle a las docentes de segundo año de Educación General Básica, luego se aplicó una ficha de observación a 66 estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha para posterior a la aplicación realizar un análisis e interpretación de las mismas, esto nos ayudó a comprender cuáles son las ventajas que tiene la utilización del ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas.

- Explicar el grado de influencia del recurso didáctico en el aprendizaje de las operaciones básicas.

Para el cumplimiento de este objetivo se pudo evidenciar que los docentes manifiestan que influye mucho el ábaco para el aprendizaje de las operaciones básicas puesto que es un material muy reconocido y aplicado desde hace muchos años atrás, de igual forma fácil de conseguir o de realizarlos con materiales que se encuentran en el medio sin generar muchos gastos.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. Materiales**

Para realizar la investigación “el ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas” se utilizó la entrevista Según Muguirra (2023), “La entrevista es un método de recolecta de datos esenciales que consiste en preguntar a una o más personas su opinión sobre un tema”, La entrevista fue estructurada con el instrumento del dialogo y con una guía de entrevista, se desarrolló interrogantes abiertas de las dos variables a trabajar. Está estructurada de 8 preguntas, en la investigación se interactuó con las 3 docentes de segundo año de manera directa, posterior se realizó una reflexión e interpretación de cada interrogante propuesta.

La ficha de observación es un instrumento de investigación de campo, en donde se realiza la descripción de una persona o lugar por medio de la observación (Mateossoto, 2021). Mediante la técnica observación se va a realizar la investigación. Se obtuvo 10 preguntas con distintas opciones de respuesta: Siempre, Casi siempre, A veces, Nunca, Observaciones. De esta manera se planteó 5 preguntas para la variable dependiente y 5 de la variable independiente llevando un orden lógico y coherente, la misma que se aplicó en el aula de clase en la hora de matemáticas a los 66 estudiantes que son de segundo año.

#### **2.2. Métodos**

El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal, tomando en cuenta que no extrae la conclusión final ni datos de trabajo mediante una serie de acciones, es decir, mediante experimentos, el estudio no posee hipótesis y la información fue recolectada en un solo día y una sola vez.

Le investigación presenta como enfoque mixto – cuali y cuantitativo, ya que se necesita estudiar a fondo un problema y es necesario utilizar diversos métodos y



fuentes para analizar una situación (Otero Ortega, 2018). Por tal motivo en el enfoque cualitativo se pretendió ir a fuentes confiables donde me ayuden con información importante para la investigación. Cuantitativo ya que se presentó unas valoraciones numéricas, gráfica y estadística.

La investigación tiene un nivel exploratorio descriptivo. Es exploratorio ya que busca investigar un tema en particular por medio de una perspectiva (Sampieri y Mendoza, 2018, p. 106). Con la ayuda de la entrevista realizada a las docentes permitió dar una amplitud a las incógnitas de la problemática. Es de nivel descriptivo por motivo que se recolecta una información detallada buscando características, ventajas (Sampieri y Mendoza, 2018, p. 108). Descriptivo porque nos ayudó a la recolección de información por medios de datos para luego dar un análisis e interpretación.

La modalidad fue bibliográfica, documental y de campo, puesto que se utilizó diferentes aportes de autores que ayudaron a fortalecer la investigación. Se procedió a realizar una investigación minuciosa en artículos científicos, revistas, libros, tesis y publicaciones todas ellas referentes a las variables de la investigación, fue de gran ayuda ya que encontró definiciones, conceptos, ideas de gran ayuda para la investigación. De campo porque se acercó al lugar de los hechos en este caso a la Unidad Educativa en donde se encuentran los sujetos investigados los estudiantes de Segundo grado.

La población estuvo conformada por 66 estudiantes de segundo año de Educación Básica conformado por tres paralelos “A, “B” y C” de la Unidad Educativa Quisapincha y 3 docentes de la misma institución, la muestra realizada se determinó mediante un muestreo no probabilístico intencional. El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo en que las muestras se recolectan por medio de un proceso que no les brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser seleccionados (Muguira, 2023).

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a las docentes

La entrevista con relación al ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas, evidencian los resultados del grupo de tres docentes de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha”.

En primer lugar, para el análisis e interpretación de la entrevista las diferentes respuestas se categorizaron con una letra para cada docente:

La letra **a** que representa a la docente del paralelo “A”

La letra **b** que representa a la docente del paralelo “B”

La letra **c** que representa a la docente del paralelo “C”

**Tabla 1**

*Diferentes tipos de material didáctico*

PREGUNTA	DATOS RELEVANTES	PUNTO DE REFLEXIÓN	OTROS TEMAS PLANTEADOS
<b>Pregunta 1</b> ¿Conoce los diferentes tipos de material didáctico? Argumente su respuesta	<b>a.</b> Si, los diferentes tipos de material didáctico son el ábaco, regleta base 10, taptana, semillas. <b>b.</b> Si, el material didáctico conocido para el área de matemáticas es: el ábaco, base 10, taptana. <b>c.</b> Si, los tipos de material que se ha trabajó son: taptana, ábaco, crucigramas, sopa de números.	Las docentes expresan que si conocen los diferentes tipos de material de material didáctico como es el ábaco, y la regleta base 10 que son las más utilizadas en el área de matemática.	Conocer más tipos de material didácticos para el área de matemática.

**Interpretación:** Los recursos didácticos son de gran ayuda tanto para los docentes como para los estudiantes porque permite adaptar la enseñanza a distintas formas de aprendizaje, pero para los docentes aplican los recursos didácticos más antiguos como el ábaco para enseñar las operaciones básicas en el área de matemática.

**Tabla 2**

*Importancia del material didáctico*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 2</b> ¿Considera importante el uso de un material didáctico en la asignatura de matemática? Argumente su respuesta	a. Si, es indispensable al momento de impartir las clases en la asignatura de matemáticas porque o si no las clases son frías. b. Si, ayuda a desarrollar destrezas, habilidades y a fortalecer el cálculo matemático. c. Si, ayuda a obtener el aprendizaje significativo en la asignatura de matemática.	Las docentes mencionan que es importante el uso del material didáctico puesto que ayuda a los estudiantes a desarrollar los cálculos matemáticos y que la clase sea dinámica.	Conocer el uso correcto del material didáctico en el área de matemática.

**Interpretación:** El material didáctico en el área de matemática nos permite explorar los conocimientos del estudiante y conocer el contenido de una manera dinámica y creativa, para que el aprendizaje sea más significativo y duradero.

**Tabla 3***El material didáctico*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 3</b> ¿Conoce el material didáctico el ábaco? Argumente su respuesta	a. Si, es un material muy antiguo, pero hoy en día también se modernizó. b. Si, es un material que siempre lo utilizo para enseñar matemáticas. c. Si, es muy con cocido para todos los decentes especialmente para los del área de matemática.	Las docentes respondieron que, si conocen el ábaco, es un material que se utilizó en la antigüedad hasta en la actualidad.	Conocer otras maneras de utilizar el ábaco para el área de matemáticas.

**Interpretación:** El ábaco es un material didáctico que ayuda en las operaciones aritméticas sencillas como puede ser suma, resta y en las multiplicaciones, también es útil para enseñar diferentes cálculos simples y aprender contar las unidades, decenas, centenas.

**Tabla 4***Aplicación del ábaco*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 4</b> ¿Cómo y cuándo aplica el ábaco en la asignatura de matemática? Argumente su respuesta	a. Se aplica cuándo se enseña los dígitos, aprender a contar y a sumar y restar. b. Se aplica en todo el proceso de la educación especialmente en segundo año para conocer los números, unidades, aprender a sumar y restar. c. El ábaco se aplica para identificar una secuencia de igual forma sumar y restar,	Las docentes manifiestan que, si aplican el ábaco en la asignatura de matemáticas para aprender a contar, aprender los números y sobre todo en las operaciones básicas que son las sumas y restas.	Como aplicar el ábaco para la multiplicación.

**Interpretación:** La aplicación del ábaco para el estudiante ayuda a fomentar la creatividad y la memoria, para que pueda desarrollar la reflexión, la atención y la habilidad en la hora de completar las operaciones de cálculo matemático y aprender a contar e identificar los números.

**Tabla 5***El ábaco y la resolución de las operaciones básicas*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 5</b> ¿Considera usted que con el ábaco los estudiantes aprenden a resolver las operaciones básicas?	a. Si, ayuda a que el estudiante pueda analizar y aprender de forma dinámica. b. Si, pero la utilización del ábaco debe ser de una forma constante y que sepan utilizar correctamente. c. Si, sobre todo en lo que es aprender las unidades, decenas y centenas y también las operaciones básicas.	Las docentes están de acuerdo que con el ábaco si aprender a resolver las operaciones básicas, pero se debe utilizar de una forma constante para que el aprendizaje sea bueno.	El ábaco para todo el proceso de las operaciones básica.

**Interpretación:** Mediante el ábaco no solamente se puede realizar la suma y resta también se puede multiplicar y dividir, pero para aprender a utilizar el ábaco debe ser de una manera constante y apropiada y es así cuando se llegará a un aprendizaje significativo de los estudiantes.

**Tabla 6***Aprendizaje de las matemáticas*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 6</b> ¿Cree usted que el aprendizaje de la Matemática se lo podría desarrollar a través del material didáctico ábaco?	a. Si, porque así los estudiantes llegan a tener un gusto por las matemáticas, y ayuda a desarrollar mejor su pensamiento matemático. b. Si, ya que ayuda al pensamiento cognitivo y al aprendizaje significativo del estudiante. c. Si, porque ayuda a resolver las operaciones básicas de manera más rápida y sencilla.	Las docentes manifiestan que con el material didáctico el ábaco ayuda mucho en el aprendizaje de las matemáticas puesto que desarrolla el pensamiento matemáticas ayuda a desarrollar las operaciones básicas de una manera rápida.	En que otra área se puede utilizar el ábaco.

**Interpretación:** El ábaco es una de las herramientas más completas que ayuda al desarrollo potencial de los niños, al mismo tiempo enseña a realizar cálculos básicos mediante el mismo, se debe practicar el cálculo con el ábaco puesto que es una manera didáctica y creativa en donde puede utilizar el estudiante para complementar las habilidades matemáticas.

**Tabla 7***Experiencia docente*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 7</b> De acuerdo con su experiencia docente, ¿El estudiante ha aprendido las operaciones básicas utilizando con el ábaco?	a. Si, aprendieron a resolver las operaciones básicas y es de mucha ayuda para el área de matemática. b. Si, puesto que ayudo mucho para que los estudiantes puedan entender el proceso de suma y resta. c. Si, ya que la utilización del ábaco ayuda mucho para la comprensión de las operaciones básicas.	Las docentes mencionan que con la experiencia que tienen, los estudiantes aprendieron de una forma rápida y fácil sin complicaciones, esto ayuda a resolver las sumas y restas de una forma dinámica.	Como aplicar el ábaco a los estudiantes con necesidades especiales.

**Interpretación:** El ábaco para el aprendizaje de las operaciones básicas ha sido de gran ayuda para los docentes ya que es un material fácil de manipular y también se puede crear para que los estudiantes aprendan a sumar y restar, para los docentes es un material didáctico que desde hace mucho tiempo atrás ha sido utilizado en el área de matemáticas.



**Tabla 8***La utilización del ábaco*

<b>PREGUNTA</b>	<b>DATOS RELEVANTES</b>	<b>PUNTO DE REFLEXIÓN</b>	<b>OTROS TEMAS PLANTEADOS</b>
<b>Pregunta 8</b> ¿Cree usted que los alumnos saben utilizar el ábaco de manera adecuada? Argumente su respuesta	<p>a. Sería muy bueno que los estudiantes sepan utilizar el ábaco desde muy pequeños para que aprendan a contar y así sería más fácil aprender a sumar y a restar.</p> <p>b. Si, porque así aprenderían más rápido a sumar y a restar, pero la enseñanza debe ser desde el inicial.</p> <p>c. Si, ya que los estudiantes si aprendieran a utilizar el ábaco desde muy pequeños se podría aplicar en segundo más las sumas y las restas.</p>	<p>Las docentes mencionan que, si saben utilizar el ábaco, pero sería bueno que desde más pequeños ya sepan manipular y trabajar con el mismo material, eso ayudaría mucho en segundo año donde las docentes solo utilizarían para enseñar las sumas y restas.</p>	El ábaco desde el inicial.

**Interpretación:** Los alumnos sí saben utilizar el ábaco ya que es un instrumento fácil de manipular y utilizar al momento de aprender la suma y la resta, pero para los docentes sería bueno que se utilice desde más pequeños así ayudaría para la enseñanza de las operaciones básicas.

## Análisis e interpretación de la ficha de observación a los estudiantes.

### 1.- ¿Les gusta resolver las operaciones básicas?

**Tabla 9**

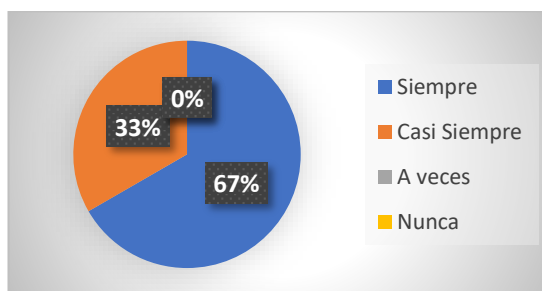
*Resolución de las operaciones básicas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	44	67%
Casi Siempre	22	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 3**

*Resolución de las operaciones básicas*



*Nota.* La ilustración muestra los porcentajes de las respuestas obtenidos por los estudiantes.

### Análisis

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 67% manifiestan que siempre les gusta resolver las operaciones básicas y el 33 % manifiesta que casi siempre.

### Interpretación

A los estudiantes les gusta resolver las operaciones básicas, en especial la suma y resta, ya que la forma de impartir la clase es de manera dinámica y atractiva donde los alumnos no se aburren de aprender las operaciones básicas y la mayoría resuelve fácilmente.

## 2.- ¿Tienen dificultad para aprender matemáticas?

**Tabla 10**

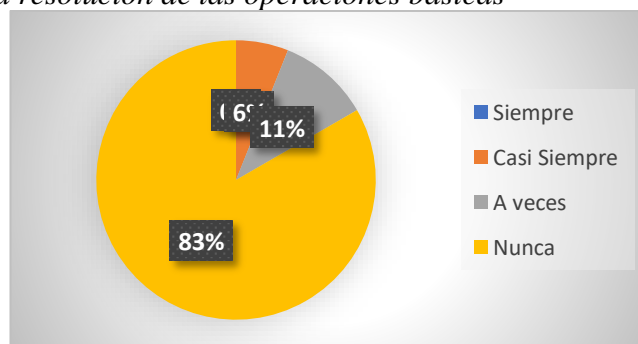
*Aprendizaje de las matemáticas.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi Siempre	4	6%
A veces	7	11%
Nunca	55	83%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 4**

*Dificultades en la resolución de las operaciones básicas*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 83% manifiestan que nunca tienen dificultad para aprender matemática, el 11 % manifiesta que a veces y el 6% casi siempre.

### **Interpretación**

Los estudiantes no presentan dificultad al momento de aprender las matemáticas, puesto que las docentes enseñan con material didáctico y una metodología adecuada para la edad de los alumnos y así llegan a lograr el aprendizaje significativo y duradero que será de ayuda para toda la vida.

### 3.- ¿Las operaciones básicas propuestas por el profesor son fáciles de resolver?

**Tabla 11**

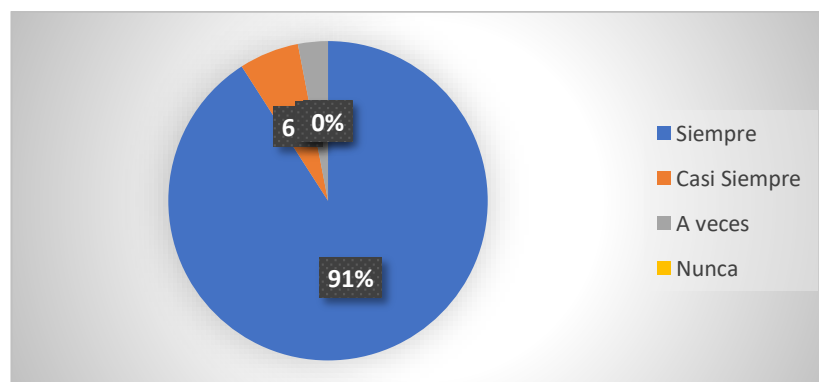
*Nivel de complejidad de las operaciones dadas por las docentes*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	60	91%
Casi Siempre	4	6%
A veces	2	3%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 5**

*Complejidades en la resolución de las operaciones básicas*



#### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 91% manifiestan que siempre son fáciles las operaciones propuestas por las docentes, el 6% manifiesta que casi siempre y el 3% a veces.

#### **Interpretación**

Para los estudiantes las operaciones propuestas por las docentes son fáciles de resolver ya que van acorde a la edad y el aprendizaje de cada uno de ellos, tomando en cuenta que se deben regir a una planificación para impartir la clase.

#### 4.- ¿Comprenden cuándo el profesor enseña las operaciones básicas?

**Tabla 12**

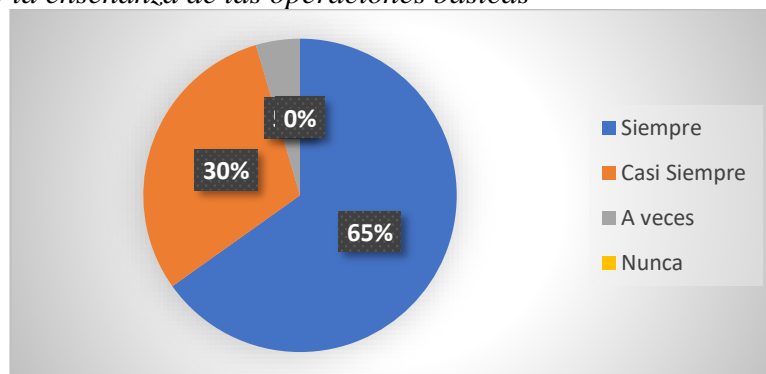
*El docente y la enseñanza de las operaciones básicas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	43	65%
Casi Siempre	20	30%
A veces	3	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 6**

*El docente y la enseñanza de las operaciones básicas*



#### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 65% manifiestan que siempre comprenden las operaciones propuestas por las docentes, el 30% manifiesta que casi siempre y el 5% a veces.

#### **Interpretación**

Los estudiantes comprenden a los docentes cuando están enseñando las operaciones básicas y cuando lo ponen en práctica, pero existen un poco de dificultad en algunos estudiantes puesto que la atención no está del todo al momento de aprender matemáticas.

## 5.- ¿Conocen la forma correcta de resolver las operaciones básicas?

**Tabla 13**

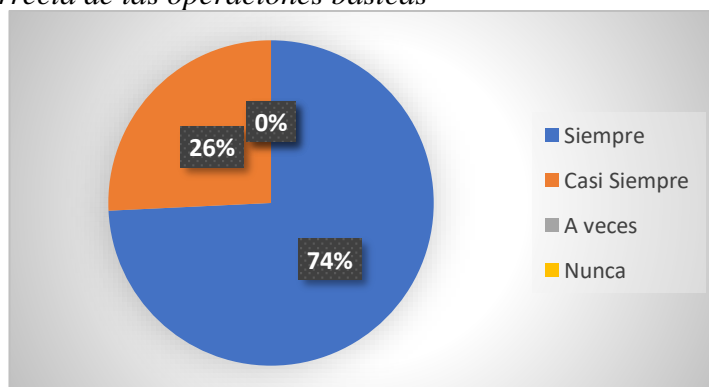
*Resolución correcta de las operaciones básicas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	49	74%
Casi Siempre	17	26%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 7**

*Resolución correcta de las operaciones básicas*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 74% manifiestan que siempre sabe cómo resolver las operaciones básicas, y el 26% manifiesta que casi siempre.

### **Interpretación**

Las docentes utilizan diferentes formas y métodos para enseñar a resolver las operaciones básicas y es ahí cuando los estudiantes aprendieron a solucionar de una manera correcta y rápida las operaciones aritméticas, pero la práctica es lo que más se ocupa para que comprendan el tema.

## 6.- ¿Conocen que es el ábaco?

**Tabla 14**

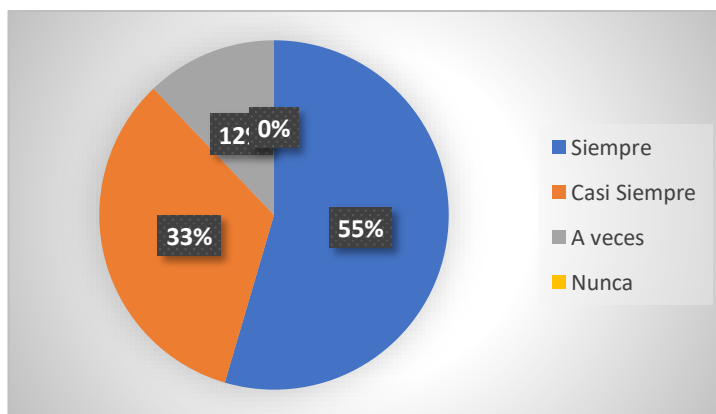
*El ábaco*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	36	55%
Casi Siempre	22	33%
A veces	8	12%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 8**

*El ábaco*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 55% manifiestan que siempre conoce lo que es el ábaco, el 33% manifiesta que casi siempre y el 12% que a veces.

### **Interpretación**

Se evidenció que una parte de los estudiantes conocen lo que es el ábaco, la otra parte se confunde, pero saben que sí se ha utilizado en el aula de clase para aprender matemáticas, de igual forma no todas las docentes han utilizado frecuentemente el ábaco es por ese motivo que se llegan a confundir.

## 7.- ¿Conocen para que se utiliza el ábaco?

**Tabla 15**

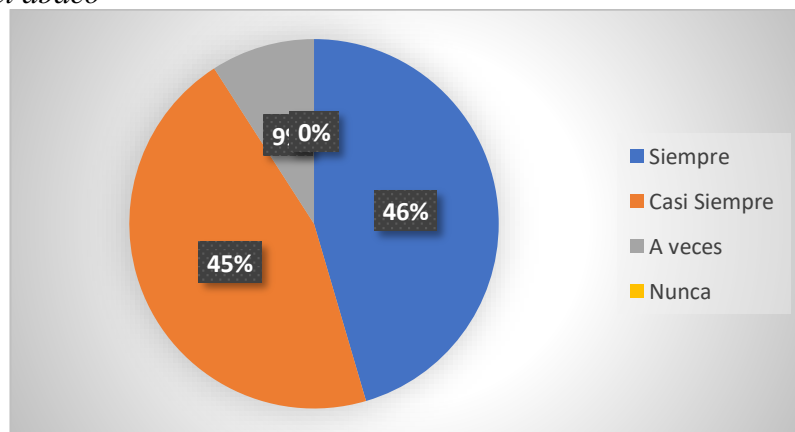
*Utilidad del ábaco*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	45%
Casi Siempre	30	45%
A veces	6	9%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 9**

*Utilidad del ábaco*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 45% manifiestan que siempre conoce para que se utiliza el ábaco, el 45% manifiesta que casi siempre y el 9% que a veces.

### **Interpretación**

Se evidenció que no todos los estudiantes conocen para qué se utiliza el ábaco, pero los que sí conocen la utilidad mencionan que es para aprender a contar, a sumar y a restar y que han utilizado para identificar los números, realizar secuencias y resolver las operaciones básicas.



## 8.- ¿Saben cómo utilizar el ábaco?

**Tabla 16**

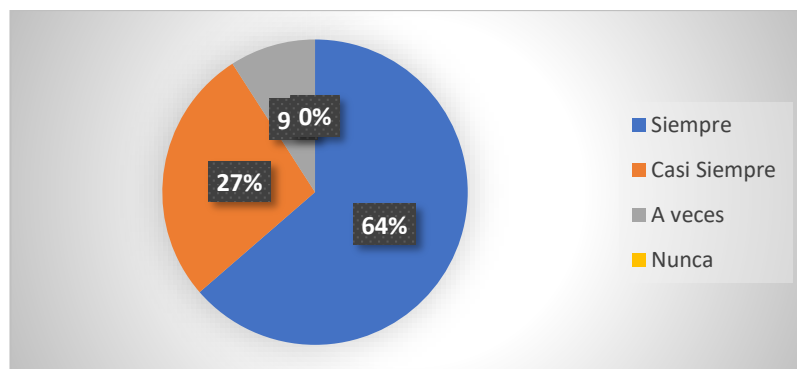
*Utilización del ábaco en el aula*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	42	64%
Casi Siempre	18	27%
A veces	6	9%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 10**

*Utilización del ábaco*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 64% manifiestan que siempre conoce como se utiliza el ábaco, el 27% manifiesta que casi siempre y el 9% que a veces.

### **Interpretación**

Los estudiantes mencionan que sí saben cómo se utiliza el ábaco puesto que las docentes les han enseñado para conocer las unidades, decenas, centenas y con esas poder resolver las operaciones básicas como es la suma, resta y contar los números más fácilmente.

## 9.- ¿Utilizan el ábaco para la resolución de las operaciones básicas?

**Tabla 17**

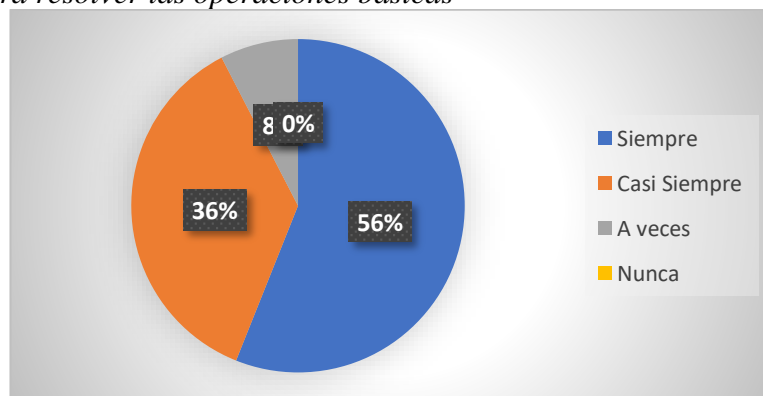
*El ábaco para resolver las operaciones básicas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	56%
Casi Siempre	24	36%
A veces	5	8%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 11**

*El ábaco para resolver las operaciones básicas*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 56% manifiestan que utiliza el ábaco para resolver las operaciones básicas, el 36% manifiesta que casi siempre y el 8% que a veces.

### **Interpretación**

La mayor parte de los estudiantes utilizan el ábaco para resolver las operaciones básicas por lo que es un material didáctico fácil de conseguir y práctico para la utilización. Tomando en cuenta que todos los ábacos en la institución solo son elaborados por ellos mismos con materiales del medio y pueden utilizar todos de una misma manera.

## 10.- ¿Comprenden las operaciones básicas con la utilización del ábaco?

**Tabla 18**

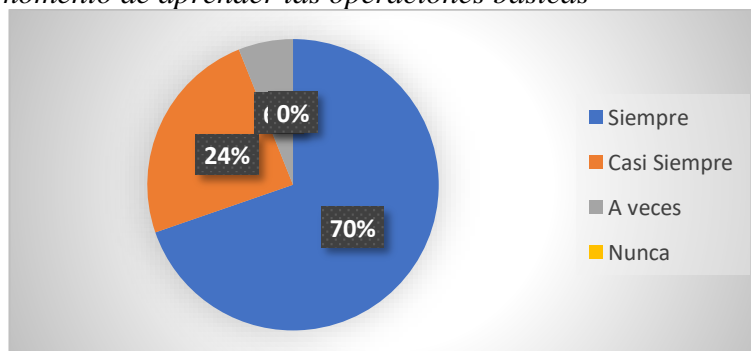
*El ábaco al momento de aprender las operaciones básicas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	46	70%
Casi Siempre	16	24%
A veces	4	6%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Quisapincha”

**Figura 12**

*El ábaco al momento de aprender las operaciones básicas*



### **Análisis**

De 66 estudiantes que representa el 100%, el 70% manifiestan que el ábaco ayuda significativamente a resolver las operaciones básicas, el 24% manifiesta que casi siempre y el 6% que a veces.

### **Interpretación**

La mayoría de estudiantes manifiestan que la utilización del ábaco ha ayudado mucho para aprender a resolver las operaciones básicas, pero también influyó mucho como la docente enseñó a utilizar el ábaco para aprender las mismas, por ese motivo tienen un aprendizaje bueno al momento de resolver la suma y resta.

## **Discusión de resultados**

Una vez realizada la investigación bibliográfica y de campo con relación al tema de estudio: “El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato”, se pudo evidenciar diferentes puntos de vista alcanzados mediante fuentes bibliográficas, entrevista y la ficha de observación que fueron dirigidas a las docentes y estudiantes de ese año, por lo tanto, a continuación, se evidencia diferentes autores sobre este estudio, que ayudan a comprender la influencia que tiene el ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas.

De la entrevista aplicada a las docentes se pudo evidenciar que mayoritariamente utilizan el ábaco para el aprendizaje de las operaciones básicas, durante la intervención mencionaron que si conocen como se utiliza y para que nos sirve el recurso didáctico. Como expresa Villacorta (2020), el ábaco es un recurso que ayuda al desarrollo del aprendizaje de las matemáticas de manera significativa puesto que es un material que se ha utilizada desde mucho tiempo atrás, y se implementa para al aprendizaje de las sumas y restas que se puede obtener calificaciones favorables. Además, se evidencio que las docentes para las horas de clases de matemáticas utilizan el ábaco, pero fue elaborado de una manera creativa y con los medios que se encuentran a su alrededor, así mismo creo el interés en los estudiantes de aprender las operaciones básicas con el recurso didáctico.

Mediante la ficha de observación que se aplicó a los estudiantes se evidenció que son motivados por las docentes para aprender matemáticas ya que las clases no son monótonas ni aburridas, de igual forma conocen y saben lo que es el ábaco, que han utilizado desde el momento que se aprenden los números hasta las sumas y restas, tiene un aprendizaje significativo en donde el rendimiento es bueno de los estudiantes con la utilización del ábaco. En concordancia con el trabajo de investigación realizada por Romero (2021), que afirma que si existe una influencia positiva del ábaco en el desarrollo de las operaciones matemáticas lo cual ayuda para el proceso de enseñanza.

En el estudio se encontró que los estudiantes aprenden de mejor manera utilizando un recurso didáctico más que todo en matemáticas ya que es una materia que necesita de mucha precisión y concentración, por motivo que las docentes utilizan diversas formas de enseñanzas. Cajamarca (2021), manifiesta que en el área de matemáticas el uso de un recurso didáctico ayuda a transformar la enseñanza y por ende el aprendizaje significativo del alumno. De igual forma Santamaria (2022), menciona que la utilización de los recursos ayudan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en cuanto se refiere a las operaciones básicas como suma y resta.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Mediante la fundamentación teórica y científica sobre el ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas se determinó que es un recurso didáctico de cálculo aritmético para el área de matemáticas que el ábaco ayuda a identificar números y aprender las operaciones básicas como es: suma y resta, mientras que el aprendizaje es un conjunto de conocimientos que van direccionados hacia la instrucción escolar del alumno por lo que es un pilar fundamental para la educación de ser humano.
- Existen diferentes ventajas del uso del ábaco para aprender las operaciones básicas, por ese motivo se puede concluir que ayuda al estudiante a tener una agilidad mental, fomenta la creatividad y la memoria de los estudiantes de igual manera ayuda a la concentración, la formación de conceptos y sobre todo la resolución de problemas matemáticos en estos pueden incluir la suma y la resta, por ese motivo las docentes aplican este recurso para enseñar en al aula de clase tomando en cuenta que es un material fácil de realizar.
- El ábaco influye mucho en el aprendizaje de los estudiantes puesto que es un recurso didáctico que se ha venido utilizando desde hace mucho tiempo atrás ya que fue el primer instrumento que se utilizó para el cálculo, de igual es muy útil para las docentes, ellas mencionan que impartir sus clases con el ábaco es de gran ayuda puesto que mejora significativamente la enseñanza y aprendizaje de sus alumnos.

## 4.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las docentes de la Unidad Educativa fundamentar teóricamente el ábaco para mejor aplicación en el aula, realizando una revisión minuciosa de fuentes confiables y obtener un concepto propio donde ayuda a familiarizarse con el recurso didáctico.
- Al aplicar un recurso didáctico en el aula especialmente el ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas, ayudaría a investigar sus diferentes ventajas, características y cómo se le puede utilizar en el aula de clase. Teniendo como objetivo que puedan aprender de una forma fácil y sencilla los diferentes contenidos de matemáticas y así ayudaría tanto al estudiante como al docente.
- Se recomienda a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha a implementar un recurso didáctico en el aprendizaje del área de matemáticas, ya que ayuda a los estudiantes que alcancen un aprendizaje significativo y desarrollen diversas destrezas, habilidades y conocimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, M. (2022, 1 septiembre). El ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor” en la ciudad de Ambato. <https://goo.su/bHQC>.
- Cajamarca, D. (2021, 1 febrero). Los juguetes didácticos de madera en la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de cuarto nivel de la carrera de educación básica, de la Universidad Técnica de Ambato, en el período académico abril – septiembre 2020. <https://goo.su/9SuxO>
- Farías, D. (2019, 18 octubre). Aplicación de juegos matemáticos para la mejora de la resolución de problemas con las operaciones básicas en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial Padre Abad de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco - 2018. <https://goo.su/NRUU>
- Flores, F. (2022). Te contamos qué es un recurso didáctico y cómo aprovecharlo. Tesis y Másters México. <https://goo.su/HIUGx8O>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill educación. <https://bit.ly/3DngRq8>
- Larios, V. (2019). Vista de La importancia de la Didáctica de las Matemáticas en tiempos de pandemia | PädiUAQ. <https://goo.su/WAjgW>
- Luengo, J. (2004). LA EDUCACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO. EL CONCEPTO DE EDUCACIÓN. Educación. <https://goo.su/EWreCL>
- Mamani, L. (2023, 5 abril). La aplicación del taller de cálculo mental mejora el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes del cuarto grado de la institución educativa 70 541 Juliaca Puno, 2022. <https://goo.su/9TQ2F>



- Marker, G. (2022). ¿Qué es un ábaco? Su origen e historia. Tecnología + Informática. <https://goo.su/2SEISN>
- Martín, L. R. (2018, 8 marzo). Aprendiendo matemáticas con el ábaco – Revista digital Ventana Abierta. <https://goo.su/U0yFFN>
- Mateossoto. (2021). Las fichas de observación o campo permiten llevar un registro ordenado de Read more. Tipos de fichas. <https://goo.su/YURM5>
- Mendoza. (2017). Didáctica de las matemáticas. <https://goo.su/8gKP8>
- Mora, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. <https://goo.su/Wtf97SD>
- Morocho. (2021, 29 noviembre). Los recursos didácticos aportan una metodología activa al docente de niños de tres a cuatro años. <https://goo.su/i05gXHg>
- Muguira, A. (2023). ¿Qué es una entrevista? Todo lo que debes saber al respecto. QuestionPro. <https://goo.su/Yo26k8q>
- Muguira, A. (2023). Tipos de muestreo: Cuáles son y en qué consisten. QuestionPro. <https://goo.su/xfem3a>
- Otero-Ortega, A. (2018). ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN. ResearchGate. <https://goo.su/iLEpGa>
- Peiró, R. (2022). Teorías del aprendizaje. Economipedia. <https://goo.su/znzrdl>
- Ríos, V. (2020, 23 noviembre). El Ábaco como recurso pedagógico para la mejora de los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Parroquial “Padre Abad” de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2019. <https://goo.su/EcLte>

- Romero, S. C. (2021, 24 febrero). Ábaco casero para desarrollar el aprendizaje de números y operaciones matemáticas en estudiantes de la Institución educativa privada Continental Americano del distrito de Perené, 2020. <https://goo.su/gdr1>
- Sanchez. (2012). ¿Qué es la didáctica de las matemáticas? SOBRE EL ORIGEN DE ESTE POST. <https://goo.su/TfsbG7>
- Santamaria, M. (2022, 1 marzo). Software educativo Tux of Math en el aprendizaje de las operaciones básicas de Matemáticas, en los estudiantes de sexto grado, de Educación General Básica de la Unidad Educativa General Córdova, de la ciudad de Ambato. <https://goo.su/zSJhTr>
- Tabuena, E. (2017, 16 enero). Cómo usar un ábaco. [www.mundodeportivo.com/uncomo](http://www.mundodeportivo.com/uncomo). <https://goo.su/yY1ij>
- Villacorta, A. (2020, 4 febrero). El ábaco como recurso didáctico para el desarrollo de los aprendizajes en el área de matemática de los niños y niñas del primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 32575 de Panao, Pachitea, Huánuco-2019. <https://goo.su/GdhJF>
- Westreicher, G. (2022). Ábaco. Economipedia. <https://goo.su/DDf8>
- Westreicher, G. (2022). Propiedades de la suma. Economipedia. <https://goo.su/oZOQH>
- Zumbana, C. (2023, 1 febrero). Recurso didáctico base 10 para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en el área de matemática en los estudiantes de básica elemental de la Escuela de Educación Básica Ernesto Bucheli de la ciudad de Ambato. <https://goo.su/hzPNICd>

## ANEXOS

### Anexo 1. Carta de compromiso de la Unidad Educativa Quisapincha

**CARTA DE COMPROMISO**

Ambato, 05 de Abril del 2023

Doctor  
Marcelo Núñez, Mg  
Presidente  
Unidad de Integración Curricular  
Carrera de Educación Básica  
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación  
Presente


De mi consideración:

Yo, Mg. Mariela Elizabeth Altamirano Gavilanes en mi calidad de rectora de la Unidad Educativa "Quisapincha", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular bajo el Tema: "El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Quisapincha en la ciudad de Ambato" propuesto por el estudiante Evelyn Mishell Carvajal Salazar, portador de la Cédula de Ciudadanía N.º 1805163050, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


Mg. Mariela Elizabeth Altamirano Gavilanes  
Rectora de la Unidad Educativa "Quisapincha"  
Cédula de Ciudadanía: 1803888161  
N.º teléfono convencional: 032772107  
N.º teléfono celular: 0959715685  
Correo electrónico: mayelis386@gmail.com

**Anexo 2. Instrumento de recolección de datos. Ficha de Observación aplicada a los estudiantes**

**Objetivo:** Analizar la influencia del ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato.

**Instrucciones:**

Marque con una X en el casillero que corresponda con la situación observada

<b>Indicadores</b>	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Observaciones
¿Les gusta resolver las operaciones básicas?					
¿Tienen dificultad para aprender matemáticas?					
¿Las operaciones básicas propuestas por el profesor son fáciles de resolver?					
¿Comprenden cuándo el profesor enseña las operaciones básicas?					
¿Conocen la forma correcta de resolver las operaciones básicas?					
¿Conocen que es el ábaco?					
¿Conocen para que utilizan el ábaco?					
¿Saben cómo utilizar el ábaco?					
¿Utilizan el ábaco para la resolución de las operaciones básicas?					

¿Comprenden las operaciones básicas con la utilización del ábaco?					
---	--	--	--	--	--

**Anexo 3 Entrevista dirigida a la docente de segundo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Quisapincha**

**Objetivo:** Analizar la influencia del ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Quisapincha” del cantón Ambato.

**Instrucciones:**

- Responda con honestidad y sinceridad
- Analice antes de responder

Apreciado docente solicito de la manera más comedida proceda a responder las preguntas que se van a presentar a continuación

**¿Conoce los diferentes tipos de material didáctico? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
 .....

**¿Considera importante el uso de un material didáctico en la asignatura de matemática? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
 .....

**¿Conoce el material didáctico el ábaco? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
 .....

**¿Cómo y cuándo aplica el ábaco en la asignatura de matemática? Argumente su respuesta**

.....  
.....

**¿Considera usted que con el ábaco los estudiantes aprenden a resolver las operaciones básicas? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
.....

**¿Cree usted que el aprendizaje de la Matemática se lo podría desarrollar a través del material didáctico el ábaco? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
.....

**De acuerdo con su experiencia docente, ¿El estudiante ha aprendido las operaciones básicas utilizando con el ábaco?**

.....  
.....

**¿Cree usted que los alumnos saben utilizar el ábaco de manera adecuada? Argumente su respuesta**

Si ( ) No ( )

.....  
.....

**¡GRACIAS POR SU VALIOSO APORTE!**

## Anexo 4. Validación de los instrumentos de recolección de datos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA  
EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD PRESENCIAL

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### 1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: PABLO ENRIQUE HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ
Grado académico (área): MAGISTER
Años de experiencia: 20

#### 2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (entrevista y Ficha de Observación ) sobre el tema de investigación: "El ábaco en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de 2do año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Quisapincha" del cantón Ambato.", emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

N°	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

Ambato, 17 de mayo 2023



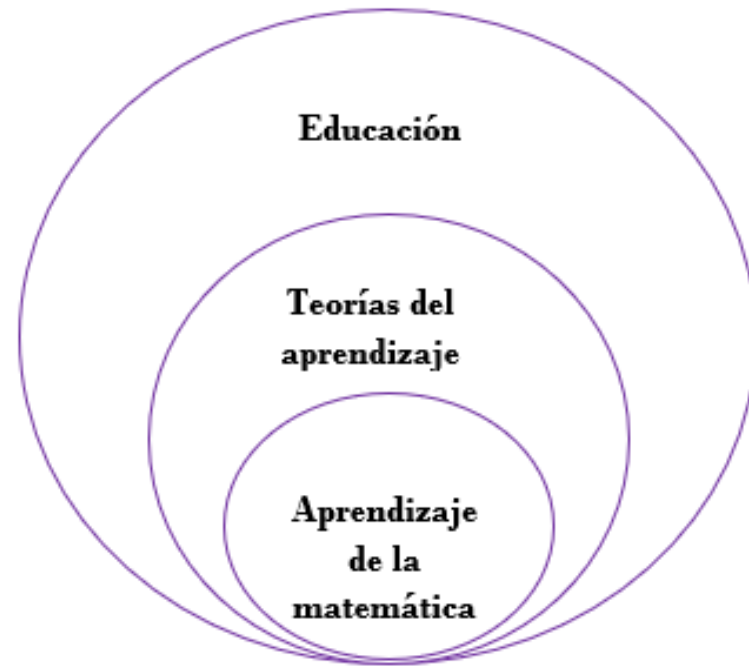
PABLO ENRIQUE  
HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ

VALIDADOR:

CC: 1802098028



**Variable Independiente**



**Variable Dependiente**