



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA  
EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**Informe final del trabajo de Integración Curricular previo a la  
obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación  
Básica**

**TEMA:**

---

**LOS CUBOS MULTIBASE PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUMA Y RESTA  
EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN  
GENERAL BÁSICA, PARALELOS “A” Y “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
“ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO.**

---

**AUTORA: Alisson Viviana Córdova Carrasco**

**TUTOR: Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.**

AMBATO - ECUADOR

2022

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

### **CERTIFICA:**

Yo, **Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc**, con cédula de ciudadanía: 1804802716 en calidad de tutor del trabajo de titulación, sobre el tema: **“Los cubos multibase para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa “Atahualpa” de la ciudad de Ambato”** desarrollado por la estudiante **Alisson Viviana Córdova Carrasco**, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo cual autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para su evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

---

Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.

C.C. 1804802716

**TUTOR**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, con el tema: **“Los cubos multibase para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa “Atahualpa” de la ciudad de Ambato”** quien basado en la 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 autora.



---

Alisson Viviana Córdova Carrasco

CC. 1804781464

AUTORA

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Titulación, sobre el tema: **“Los cubos multibase para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa “Atahualpa” de la ciudad de Ambato”**, presentado por la señorita **Córdova Carrasco Alisson Viviana**, estudiante de la Carrera de Educación Básica. Una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

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

### **COMISIÓN CALIFICADORA**

---

Lic. Daniel Morocho L, Mg.

C.C. 0603467119

**Miembro de comisión calificadora**

---

Lic. José Fonseca Carrasco, Mg.

C.C. 1802106698

**Miembro de comisión calificadora**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo de investigación a mis padres Edgar Córdova y Marivel Carrasco, quienes son mi fuente de inspiración y superación, que me han permitido estudiar y cumplir mis sueños y a mis profesores por todas sus enseñanzas y paciencia.*

*Alisson Viviana Córdova Carrasco*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi familia quienes han sido mi fortaleza y me han guiado y apoyado en cada paso de mi vida, a la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas y permitirme formar profesionalmente, dándome la oportunidad de alcanzar mi título Universitario en esta maravillosa profesión.*

*Alisson Viviana Córdova Carrasco*

# ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

## A. PÁGINAS PRELIMINARES

Título o portada del trabajo de titulación .....	i
Aprobación del tutor del trabajo de titulación.....	ii
Autoría del trabajo de titulación.....	iii
Aprobación del tribunal de grado.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice general de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen ejecutivo .....	x
Abstract .....	xi
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes Investigativos .....	1
Proceso de enseñanza aprendizaje .....	8
Concepto de Currículo .....	9
1.2. Objetivos.....	16
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>18</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>18</b>
2.1. Materiales y métodos.....	18
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>21</b>
3.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a docentes.....	21
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>41</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>41</b>
4.1. Conclusiones.....	41
4.2. Recomendaciones .....	43
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Clasificación de los recursos didácticos</i> .....	6
Tabla 3. <i>Conocimientos sobre los cubos multibase</i> .....	21
Tabla 4. <i>Interés por aprender</i> .....	22
Tabla 5. <i>Desarrollo de habilidades matemáticas</i> .....	23
Tabla 6. <i>Aprendizaje y participación activa</i> . .....	24
Tabla 7. <i>Uso de cubos multibase en clases virtuales</i> . .....	25
Tabla 8. <i>Material atractivo y llamativo</i> .....	26
Tabla 9. <i>Facilidad de uso</i> .....	27
Tabla 10. <i>Contribuyen a la enseñanza de suma y resta</i> .....	28
Tabla 11. <i>Mantiene la atención de los estudiantes en temas matemáticos</i> . .....	29
Pregunta 10. <i>¿Usted considera que los cubos multibase pueden ser utilizado como herramienta de apoyo para evaluar los contenidos matemáticos?</i> .....	30
Tabla 12. <i>Herramienta de apoyo</i> .....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conocimiento sobre los cubos multibase .....	21
Figura 2. Interés por aprender .....	22
Figura 3. Desarrollo de habilidades matemáticas. ....	23
Figura 4. Aprendizaje y participación activa. ....	24
Figura 5. Uso de los cubos multibase en clases virtuales. ....	25
Figura 6. Material atractivo y llamativo.....	26
Figura 7. Facilidad de uso. ....	27
Figura 8. Contribuyen con la enseñanza de suma y resta. ....	28
Figura 9. Mantiene la atención de los estudiantes en temas matemáticos .....	29
Figura 10. Herramienta de apoyo.....	30

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

**TEMA:** LOS CUBOS MULTIBASE PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUMA Y RESTA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELOS “A” Y “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO.

**Autor:** Alisson Viviana Córdova Carrasco

**Tutor:** Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente informe del trabajo de titulación tiene la finalidad de poner en consideración el uso de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta, además de exponer la forma en la que se llevan a cabo las clases del área de Matemática. Cuyo objetivo fue determinar las ventajas que ofrecen los cubos multibase en el tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Atahualpa”. Por ello fue preciso hacer uso de la metodología en base al enfoque mixto porque es un proceso inductivo que conduce a la interpretación acerca de los hechos observados en el contexto donde se desarrolla para la debida obtención de datos cuantificables, haciendo uso de un cuestionario y un registro de campo. Mediante los instrumentos mencionados anteriormente, se logró evidenciar y conocer sobre la forma en que imparten las clases de matemáticas las docentes y la predisposición de los estudiantes al aprender. Además, se observó que hay escasez de recursos didácticos educativos y las docentes no brindan la importancia necesaria frente a ellos, ya que poseen dudas en el impacto que los mismos generan. De igual manera, hacen uso de los recursos y materiales didácticos durante la instrucción, en poca medida, pero no es un apoyo académico, más bien lo usan como medio de motivación, por lo que sus beneficios no permitieron aprovechar al máximo. Finalmente, por medio de los estudios e investigaciones realizadas, se encontró gran variedad de ventajas como la estimulación de los órganos sensoriales que dan como resultado un eficiente desarrollo de procesos mentales, al utilizar los cubos multibase debido a su gran apoyo frente a contenidos matemáticos.

Palabras clave: Educación, Cubos Multibase, Matemática, Enseñanza de suma y resta.

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

**THEME:** THE MULTIBASE CUBES FOR THE TEACHING OF ADDITION AND SUBTRACTION IN THE STUDENTS OF THE THIRD GRADE OF BASIC GENERAL EDUCATION, PARALLEL "A" AND "B" OF THE "ATAHUALPA" EDUCATIONAL UNIT OF THE CITY OF AMBATO.

**Author:** Alisson Viviana Córdova Carrasco

**Tutor:** Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.

**ABSTRACT**

The purpose of this degree work report is to put into consideration the use of multibase cubes for teaching addition and subtraction, in addition to exposing the way in which classes in the area of Mathematics are carried out. Whose objective was to determine the advantages offered by multibase cubes in the third grade of Basic General Education of the "Atahualpa" Educational Unit. For this reason, it was necessary to use the methodology based on the mixed approach because it is an inductive process that leads to the interpretation of the observed facts in the context where it is developed for the proper obtaining of quantifiable data, making use of a questionnaire and a questionnaire. field record. Through the previously improved instruments, it is previously evidenced and known about the way in which teachers teach mathematics classes and the predisposition of students to learn. In addition, it was shown that there is a shortage of educational teaching resources and teachers do not give the necessary importance to them, since they have doubts about the impact they generate. In the same way, they make use of resources and didactic materials during the instruction, to a small extent, but it is not an academic support, rather they use it as a means of motivation, so its benefits did not allow them to take full advantage of it. Finally, through the studies and investigations carried out, a great variety of advantages were found, such as the stimulation of the sensory organs that result in an efficient development of mental processes, when using multibase cubes due to their great support for mathematical content.

**Keywords:** Education, Multibase Cubes, Mathematics, Teaching of addition and subtraction.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes Investigativos

En el año (2014), Salazar Amanda, realizó el trabajo titulado “Uso de la base diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de 4to grado de Educación General Básica en la escuela Pedro Vicente Maldonado”, quien concluyó que el material Base diez contribuye con la comprensión matemática y el desarrollo de habilidades y destrezas para trabajos grupales, desarrollo de problemas matemáticos y la autonomía. Es un recurso completo que comprende piezas diferentes que permite al educando distinguir y entender los conceptos teóricos y poner en práctica lo aprendido.

Amanda Salazar (2014), destaca en su investigación que en un porcentaje muy reducido los docentes hacen uso de material didáctico, lo que nos lleva a la conclusión de que las clases siguen siendo tradicionales. Por otro lado, si se implementara el material didáctico en las aulas de clase sería más fácil el proceso de enseñanza aprendizaje, porque los estudiantes tuvieran participación activa y comprensión matemática eficaz.

Andrade (2011) Es fundamental motivar el aprendizaje de las matemáticas por medio del uso de material didáctico o concreto, porque el estudiante adquiere de mejor manera conocimientos por medio de la observación, manipulación, comparación y clasificación. Además, pone en funcionamiento todos los sentidos lo que le permite asimilar contenidos científicos con facilidad y desarrollar todo su potencial en actividades académicas matemáticas. Es importante que las instituciones educativas cuenten con recursos didácticos para que los maestros dejen de lado la educación

tradicionalista. Los estudiantes al usar recursos didácticos se sienten más seguros y se involucran más con situaciones didácticas.

Villacís Ángela en el año (2016) realizó un trabajo de titulación bajo el tema “El recurso didáctico y el aprendizaje de la matemática en la Unidad Educativa Santa Marianita De Jesús” quien concluyó que en la actualidad la mayor parte de educadores se limitan a abordar documentos solicitados por el Ministerio de Educación, dejando de lado la creatividad para realizar materiales didácticos que contribuyen con el aprendizaje de los educandos. Debido a que, los materiales ayudan al estudiante a sentirse motivado por las matemáticas y tener dinamismo en la asignatura.

Los materiales didácticos permiten que los educandos se sienten motivados y activos cuando el educador utiliza recursos didácticos en las clases de matemáticas, lo que permite que el aprendizaje de la asignatura sea significativo. La utilización de recursos didácticos por parte de los docentes permite lograr un buen aprendizaje en la asignatura de Matemática en los escolares, cumpliendo de esta manera con los estándares de calidad que requieren conocer en su nivel. Los estudiantes consideran que es muy importante que el docente elabore y utilice recurso didáctico al momento de enseñar, además les encantaría la idea de recibirla asignatura por medio de herramientas tecnológicas como computadoras o tabletas ya que podrían utilizar juegos interactivos de acuerdo al tema que se esté revisando.

Pastuzaca y Galarza (2010) determinan que los recursos didácticos despiertan la motivación de los estudiantes hacia al aprendizaje, promoviendo un cambio de conducta y dejando de lado la educación tradicional, alcanzando el éxito y logrando que los aprendizajes matemáticos sean satisfactorios. Además, los educadores son orientadores y asumen la elaboración, manipulación de un recurso didáctico, considerando lo necesario para que el alumno resuelva situaciones didácticas. Los docentes juegan un papel importante en la educación, ya que son ellos quienes guían el proceso de enseñanza, por ello, es importante que elaboren y manipulen los recursos didácticos implementados en el aula. Al hacer uso de los recursos didácticos, el estudiante se motiva a aprender, por lo que los aprendizajes serán significativos.

En su proyecto de investigación Zorrilla María (2019) menciona que al aplicar el material de base diez permite a los estudiantes desarrollar competencias matemáticas en actividades que generan interés por aprender debido a que, es adecuado y pertinente y ayuda a mejorar la enseñanza matemática. Este material es significativo y de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque logra que los educandos aprendan y construyan un aprendizaje significativo dentro de un ambiente adecuado.

Zorrilla María (2019), detalla que al emplear el material base diez el éxito depende del sentido y uso que se dé al mismo, sí bien es cierto, los niños aprenden mejor al manipular y experimentar, pero, no es seguro un aprendizaje de excelencia. El material base diez permite que las clases sean activas, pero también, depende del docente y la creación de una clase con contenidos necesarios y de vital importancia en un ambiente adecuado para que tanto la enseñanza como el aprendizaje sean significativos.

Quiñonez, E. y Erasmo, R. y Pinilla, C. (2012), en su investigación “La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula”, determinan que es importante que los docentes basen sus clases en fundamentaciones científicas con la finalidad de que los estudiantes tengan una formación íntegra y que sean capaces de desarrollar competencias matemáticas que tengan sentido crítico, analítico y reflexivo en cada uno de los contenidos abordados en el aula de clase y de esta manera los estudiantes desarrollan habilidades y destrezas que les permite ser capaces de adquirir las herramientas necesarias para involucrarse y entender con coherencia en el contexto en el que se encuentran. Para lograr un aprendizaje significativo y tener efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje el docente debe crear espacios adecuados para que los estudiantes comprendan cada componente matemático que está siendo estudiado.

Zambrano Yazmina (2021) La didáctica matemática es esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje, está basada en múltiples teorías de la enseñanza y la aplicación práctica de múltiples teorías de la enseñanza, posee carácter explicativo que ayuda a los educandos en su proceso de aprendizaje, y es explicativo porque construye teorías que ayudan a la comprensión matemática. La didáctica es el arte de la enseñanza

perteneciente a las ciencias de la educación. Dentro del aula se debe implementar estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje basadas en los fundamentos teóricos de la didáctica matemática y de esta manera disminuir deficiencias dentro de la educación elemental de las matemáticas, pero estas deben incluir actividades variadas e interesantes, recursos tecnológicos y juegos lúdicos que incentiven a aprender y desarrollar habilidades y destrezas en los contenidos matemáticos para que se genere un aprendizaje significativo.

En su tesis Méndez (2006) titulada “La suma y la resta en primer grado de primaria” menciona que Las matemáticas son un pilar fundamental en la educación, en la actualidad donde el mundo necesita que los niños se preparen día a día frente a las necesidades que la sociedad impone.

La educación es fundamental y depende de los educadores innovar y mejorar la enseñanza matemática, el diario vivir implica tener y adquirir conocimientos generales en los que encontramos problemas matemáticos que tenemos que dar solución porque se debe enseñar a los niños las bases para resolver dichos problemas. Por lo tanto, hay que romper los esquemas y miedos producidos hacia las matemáticas para que de esta manera los estudiantes lo vean de manera comprensiva a las matemáticas, lo que conlleva al docente a crear estrategias y métodos para crear un aprendizaje efectivo dentro del aula.

Ruiz y Beltrán (2021) en su artículo titulado “Las funciones didácticas en la enseñanza matemática” define los eslabones de enseñanza que van desde un planteamiento en el problema hasta un análisis de logros de los educandos, es decir que los docentes organizan y evalúan el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel de una unidad lógica impartido en la clase. Las funciones didácticas tratan de generar motivación y rumbo para lograr los objetivos de la enseñanza matemática, es decir, el docente posee la responsabilidad y determinación frente a inquietudes y producir soluciones a fines acordes a los problemas matemáticos presentados en el diario vivir.

Pérez y Vera en el año (2012) realizaron su trabajo “Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero a tercer grado escolar” quienes concluyeron que la enseñanza de las operaciones matemáticas parten de un modelo matemático y de un planteamiento del problema que agrupan elementos cotidianos reales o imaginarios y contenidos educativos, en donde los educadores representan situaciones matemáticas basada en problemas y en el contexto en el que el alumno se encuentra. Por lo que, los contenidos están desarrollados en base a experiencias y actividades del diario vivir de los estudiantes.

## **Recursos didácticos**

### **Definición de Recursos didácticos**

Vargas (2017) alude que los recursos didácticos son los instrumentos o materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dichos materiales pueden ser físicos o virtuales, tienen la finalidad de estimular el interés de los educandos y facilitar la comprensión y desarrollo de los sentidos, habilidades y destrezas, porque se adecuan a las necesidades y características de los mismos. Facilitan la actividad docente porque son un apoyo pedagógico que responden a los requerimientos, fortaleciendo el proceso educativo. Mediante su manipulación, observación y lectura brinda oportunidades de aprender significativamente.

### **Importancia de los Recursos didácticos**

Según Vargas (2017) los recursos didácticos son fundamentales en el proceso de aprendizaje ya que contiene condiciones técnicas y pedagógicas. Su importancia radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo pone en contacto con el objeto de aprendizaje de forma directa o indirecta. Provocan una fácil comprensión y ayudan al educando a concentrarse y a reforzar la atención permitiendo mantener condiciones para estimular la creatividad, imaginación. Es de vital importancia conocer los recursos didácticos existentes para incluir a ellos que pueden ser implementados por los educadores.

## Clasificación de los Recursos didácticos

Los recursos didácticos poseen gran importancia y funciones que tienen en cuenta a quienes va dirigido, con el objeto de que el recurso a emplear sea de mucha utilidad. Además, proporcionan información, cumplen con objetivos, guían el proceso educativo, se adapta al contexto en el que se encuentra, facilita la comunicación, enseñanza y aprendizaje entre docentes y estudiantes y motiva a los educandos a aprender. Teniendo aquello en cuenta Vargas (2017) propone la siguiente clasificación:

**Tabla 1.** *Clasificación de los recursos didácticos*

<i>Clasificación</i>	<i>Ejemplos</i>
<i>Textos impresos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manual</li><li>• Libro de estudio</li><li>• Libro de consulta</li><li>• Libro de lectura</li><li>• Biblioteca de aula o departamento</li><li>• Cuaderno de tareas</li><li>• Impresos.</li><li>• Revistas</li><li>• Periódicos</li></ul>
<i>Material audiovisual</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectorables</li><li>• Videos</li><li>• Películas</li><li>• Audios</li></ul>
<i>Tableros didácticos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarra</li></ul>
<i>NTIC</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software</li><li>• Programas informáticos educativos</li><li>• Medios interactivos</li><li>• Internet</li><li>• Televisión</li><li>• Servicios telemáticos</li><li>• Plataformas educativas</li></ul>

**Fuente:** Vargas (2017)

## **Cubos multibase**

Los cubos multibase facilitan la comprensión del sistema de numeración decimal y de las operaciones fundamentales. Botero y Jiménez (2019) sintetizan que los cubos multibase es un material que forma unidades, decenas y centenas, determina una fase simbólica en el aprendizaje matemático. El material está compuesto de cubos, placas y barras de madera pulida, sin color a fin de conseguir una mayor abstracción. Cada caja cuenta con unidades, barras, placas y bloques. Los cubos multibase proporcionan a los niños herramientas útiles para desarrollar procesos lógicos matemáticos acorde a la etapa evolutiva en la que se encuentran. Es un material que establece relación y concepto para llegar a una aplicación correcta y un aprendizaje simbólico. Contribuye con el aprendizaje y comprensión de conceptos básicos matemáticos por medio de la relación de ideas abstractas de números y figuras con objetos manipulativos.

## **Características de los cubos multibase**

Torres y Andrade (2010) determinan que los cubos multibase o multibase 10 permite al estudiante manipular y tener contacto con todos sus sentidos, ya que, puede observar y tocar y a su vez formar cantidades por medio de unidades, decenas y centenas. De esta forma, el niño desarrolla conciencia plena de cómo se establecen las cantidades, podrá componer y descomponer cantidades y agrupar en la suma y resta. La utilización de este material facilita la comprensión y asimilación de cantidades, operaciones básicas y composición. Constituye un elemento particular dentro del desarrollo de procesos mentales, al iniciar el uso del material, se enfoca en el desarrollo de problemas y pensamiento crítico y reflexivo.

## **Métodos Didácticos**

Serna (2004) alude que el método didáctico tiene la finalidad de que los alumnos aprendan de la mejor manera en relación y desarrollo frente a sus capacidades, habilidades, destrezas y dentro del contexto en el que se produce la enseñanza y el aprendizaje. Es la organización racional y práctica de los recursos, procedimientos, métodos, estrategias del profesor, con el propósito de dirigir el aprendizaje de los

alumnos hacia los resultados previstos y deseados. Además, es el aprovechamiento del tiempo, recursos, momentos que se dan en la enseñanza para lograr un aprendizaje significativo y una enseñanza de calidad.

### **Teorías del aprendizaje**

Enfatiza en que una teoría de aprendizaje es aquella que explica la forma en la que aprenden las personas, sintetiza el conocimiento, las teorías aportan fundamentos desde distintos enfoques. De acuerdo con Rodríguez (2004) las teorías se clasifican de la siguiente manera:

- Cognitivismo que se da cuando hay interés en la mente del individuo cuando está aprendiendo, poniendo énfasis en promover el procesamiento mental, acentuando los procesos de pensamiento más complejos, como la solución de problemas y formación de conceptos.
- Constructivismo enfatiza en la construcción de conocimiento en base a experiencias anteriores y así adquirir nuevos, surge en contextos que le son significativos al educando ya que la memoria está en construcción diaria.
- Conductista es la adquisición de nuevas conductas o comportamientos y consiste en la descripción del proceso por el cual se incrementa la asociación continuada de una respuesta ante un estímulo.

### **Proceso de enseñanza aprendizaje**

Prieto (2012) expone que el docente comprenderá la metodología y estrategias a desarrollar en el aula con el fin de lograr un aprendizaje significativo. Por lo tanto, el docente es quien debe implementar metodologías y estrategias para enmarcar parámetros curriculares que conduzcan hacia el entendimiento y reflexión, organizando de manera secuencial los propósitos y contenidos. El docente juega un papel de suma importancia al igual que los contenidos curriculares a ser enseñados a los educandos porque depende del modelo pedagógico que el docente aplique en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Variable dependiente**

### **Concepto de Currículo**

MINEDUC (2016) afirma que el currículo es un proyecto educativo que se elabora con la finalidad de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y de todos sus miembros. El currículo de Matemática se encarga de fomentar los valores éticos, basados en dignidad y solidaridad, además, fortalece conciencia sociocultural para complementar capacidades de un excelente analizador y pensador. En este proyecto se encuentran plasmadas las intenciones de un país, señalando pautas de acción y orientaciones para hacer realidad las intenciones y verificar logros alcanzados.

### **Modelos pedagógicos**

Gómez y Monroy (2019) determinan que los modelos pedagógicos son aquellos que se centran en la relación de aula entre docente y alumno. Los modelos pedagógicos son considerados como elementos esenciales en el desarrollo de la educación, en tanto que estos: plantean un conjunto de habilidades idóneas que debe presentar un individuo en sociedad. Dichos modelos surgen de la relación entre los elementos y el proceso de aprendizaje. Son referentes que guían el accionar en el aula ya que poseen visión educativa en educandos haciéndoles responsables de su propio aprendizaje y estos puedan desarrollar sus habilidades y conocimientos adquiridos en el aula de clase.

### **Tipos de modelos pedagógicos**

#### **Modelo Tradicional**

Cuentas y Vergara (2015) determinan que está basado en el principio de la pansofía, que pide en cada etapa aborde conjuntos completos que parta desde un estudio nuevo elevado a uno más profundo y amplio. Tiene la intención de formar individuos y para ello se empieza por la enseñanza de principios elementales y necesarios para obtener

conocimientos universales. En la escuela, lo primordial es la transmisión de saberes, valores, normas culturales y sociales. Por lo tanto, el aprendizaje es acumulativo, sucesivo y continuo que parte de dos maneras de organizar los contenidos, de forma instruccional y cronológica, porque poseen un orden establecido que indica que la enseñanza se da cuando los contenidos ya han sido aprendidos anteriormente.

### **Modelo Conductista**

Cuentas y Vergara (2015) concluyen que el conductismo es una corriente de la psicología, cuya intención es formar un individuo con base en producción técnica que parte de la concepción tecnológica educativa. Dentro de este modelo el rol docente se basa en la comunicación vertical la misma que coloca al docente por encima del estudiante, hace que asuma el rol de un emisor activo, mientras que el alumno es un ser pasivo. Por lo tanto, el educador modifica la conducta de los educandos y les proporciona estímulos pertinentes y adecuados. Por otro lado, el rol del estudiante al ser pasivo se remite a recibir contenidos e información del profesor.

### **Modelo Constructivista**

Cuentas y Vergara (2015) afirman que este modelo tiene la intención de formar al hombre en base a condiciones sociales individuales para llegar a un nivel de desarrollo intelectual elevado, aquí la educación tiene la finalidad de lograr una comprensión cognitiva de forma que el cambio conceptual se torne favorecido. El docente cumple un rol muy importante porque debe ser un apoyo que facilite y estimule experiencias de aprendizaje de los individuos para que se conviertan en propias y de esta forma puedan los niños construir conocimientos vinculados con la asociación, interés y contexto. Por otro lado, el estudiante también posee un papel importante y activo en el proceso educativo ya que, el mismo es creador de su propio conocimiento y aprendizaje por medio del descubrimiento.

## **Evaluación**

### **Evaluación del modelo tradicional**

Vázquez (2014) menciona que la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se da por medio de exámenes difíciles en el cual, los parámetros están establecidos por el docente sin contar con criterios educativos tanto profesionales como académicos. Tienen una evaluación cuantitativa, más centrada en errores que aciertos, sin tomar en cuenta la participación, ni reforzar los contenidos, existiendo una posibilidad nula en la mejora académica de los estudiantes. Sin embargo. Está centrada en los alumnos de forma individual.

### **Evaluación del modelo constructivista**

Abilleira (2015) indica que, en este modelo, la evaluación centra al estudiante para que sea partícipe de las decisiones en el proceso educativo, permite que el mismo se responsabilice y se comprometa con su aprendizaje. Por lo tanto, está orientada a evaluar los procesos individuales de construcción de conocimientos y aprendizajes propios, la evaluación es formativa porque es comprendida como refuerzo, la misma que ayuda al educando a reconstruir el aprendizaje que lleva a un cambio significativo en el proceso de aprendizaje direccionado a la construcción del conocimiento.

### **Evaluación del modelo conductista**

Según Blanco (2004) la evaluación conductista está centrada en que todos los estudiantes son iguales y por eso todos reciben la misma formación académica y son evaluados de la misma manera dentro del proceso de aprendizaje, con iguales instrumentos y pautas previamente determinadas para la debida calificación. Es decir, se evalúa los productos mas no del proceso de aprendizaje, es externalista y recalca el refuerzo educativo, cuantificando las conductas y valoración de los cambios producidos es el estudiante. La evaluación conductista se basa en el aprendizaje y adquisición de una conducta sin tomar en cuenta al sujeto.

## **Didáctica**

López, Cacheiro y Fuentes (2016) determinan que la didáctica es el arte de enseñar, es una disciplina de la pedagogía en ciencias de la educación, se adapta a una enseñanza más eficiente, se ajusta al contexto, posibilidades del educando y sociedad. La ciencia que trata de la enseñanza escolar en general, bajo cualquier aspecto de normas y principios, y estudia fenómenos y leyes. Es la acción realizada por el educador para cumplir con la finalidad de enseñar, basándose en aspectos como la enseñanza, aprendizaje, educación, conocimiento, habilidades, destrezas y métodos.

### **Elementos de la didáctica**

La didáctica es parte de la pedagogía, se le considera como el arte de enseñar y pone énfasis en elementos principales en similitud al campo de actividades. Acorde con Paucar (2011) los elementos son:

- Los objetivos que suponen que toda acción didáctica supone objetivos, por lo que, la escuela no sería si no tuviese en cuenta la conducción del educando hacia metas establecidas.
- El profesor es el orientador de la enseñanza, es fuente de estímulos entre los alumnos de forma correcta, de modo que se trabaje de acuerdo con peculiaridades y posibilidades.
- El estudiante que es quien aprende, aquel que por quien y para quien existe la escuela
- La materia es el contenido de la enseñanza, por medio de ella se cumplen los objetivos establecidos.
- Métodos y técnicas de enseñanza son fundamentales y deben estar próximos a la forma de aprender del educando, propician la actividad a desarrollar.

Medio geográfico es importante para que la acción didáctica sea llevada a cabo de forma eficiente.

### **Concepto de Enseñanza matemática**

La enseñanza matemática contribuye con procesos que le facilita al estudiante describir, estudiar, modificar, tomar el control del contexto en el que se da el aprendizaje, mientras el educando desarrolla todo su potencial y capacidad de pensamiento para accionar de forma eficaz. En palabras del MINEDUC (2016) se considera a la enseñanza de la Matemática desarrolla la capacidad para pensar,

razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Una correcta enseñanza desarrolla y refuerza la capacidad de pensar y razonar para poner en práctica lo aprendido mediante actividades establecidas por el docente que fomenten la creatividad, comunicación, descubrimiento y solución de problemas cotidianos.

### **Métodos de enseñanza**

El método de enseñanza tiene la intención y perspectiva de llegar a un resultado. Supone la relación de educador y educando, en el que el docente planifica y organiza la actividad del alumno sobre el objeto de estudio y cuyo resultado se produce por parte del alumno en el proceso de asimilación de la enseñanza. Respecto a ello, Navarro y Samón (2017) establece que un método de enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un profesor utiliza con el fin de lograr uno o varios objetivos educativos, que tiene sentido como un todo y que responde a una denominación conocida y compartida por la comunidad científica. El método de enseñanza tiene la finalidad de que el educando asimile sólidamente los contenidos educativos.

### **Clasificación de los métodos de enseñanza**

Los métodos de enseñanza entienden principios usados en la instrucción dada por docentes para lograr cumplir con un aprendizaje significativo por parte de los educandos. Son los senderos para el desarrollo y cumplimiento de una enseñanza y aprendizaje de calidad. Combinan estrategias y técnicas para facilitar el proceso educativo. Por lo que resulta pertinente exaltar algunos métodos establecidos por Díaz (2019) a continuación:

**Tabla 2.** *Clasificación de los métodos de enseñanza*

Clasificación	División	Características
	Deductivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Va de lo general a lo particular.</li> <li>• Son los que más se usan en la enseñanza.</li> <li>• Es válido cuando</li> </ul>

Forma de razonamiento		conceptos ya son asimilados por los educandos.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga validez por medio de principios lógicos.</li> </ul>
	Inductivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está basado en la experiencia, observación y hechos.</li> <li>• Logra principios.</li> <li>• Activo y da lugar a descubrimientos científicos.</li> </ul>
Coordinación de la materia	Analógico o comparativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece comparaciones que conducen a la solución.</li> <li>• Va de lo particular a lo particular.</li> <li>• Todo método necesita la analogía para razonar.</li> </ul>
	Lógico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los hechos se presentan en orden ascendente y consecuente.</li> <li>• Va desde lo menos a lo más complejo.</li> </ul>
	Psicológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El orden en que se da es la respuesta de buena manera al interés y experiencia del educando.</li> <li>• Propicia movimientos de renovación.</li> <li>• Responde a la edad evolutiva del alumno.</li> </ul>
Sistematización de la materia	Intuitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trata de acercarse a la realidad lo más que pueda.</li> <li>• No rechaza ninguna forma en la que se da la actividad del estudiante.</li> </ul>
	Rígida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El esquema de la clase no posee flexibilidad.</li> <li>• Conocido también como Sistematización programista.</li> </ul>
	Semirrígida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El esquema es flexible, que</li> </ul>

		permita realizar modificaciones.
	Ocasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovecha la motivación y acontecimientos importantes.</li> </ul>
Actividades de los alumnos	Pasivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está acentuado a la actividad del docente.</li> <li>• Los estudiantes reciben conocimientos de manera pasiva.</li> </ul>
	Activo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno es parte de la experiencia de aprendizaje.</li> <li>• El docente es el guía y orientador.</li> </ul>
Globalización de conocimientos	Globalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de un centro de interés.</li> <li>• Las clases están vinculadas a actividades que nacen de necesidades reales.</li> </ul>
	No Globalizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es de especialización.</li> <li>• Las asignaturas son desarrolladas de forma aislada.</li> </ul>

**Fuente:** Díaz (2019)

## 1.2. Objetivos

### Objetivo General

- Determinar la influencia de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” en la Unidad Educativa Atahualpa de la ciudad de Ambato.

### Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente a los cubos multibase en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo fue cumplido debido a que se realizó una red de categorías, por consiguiente, una constelación de ideas de las variables en la que se categorizó los temas a ser investigados para la obtención de información. Gracias a ello, se revisó en la bibliografía todo lo necesario para fundamentar conceptos, importancia, características, tipologías, beneficios entre otros más aspectos de las variables del estudio como lo son los cubos multibase y la enseñanza de suma y resta. Por tal motivo, fue importante revisar en fuentes confiables como libros, artículos y revistas científicas y proyectos similares en el repositorio de la Universidad.

- Identificar las ventajas de los cubos multibase en el aprendizaje de suma y resta de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica.

Para la elaboración del presente objetivo fue necesario seleccionar y elaborar instrumentos de recolección de datos acordes al estudio y a la metodología, por medio de la teoría recabada en el objetivo anterior. Por ello, se elaboró un cuestionario y un registro de campo, que estaban validados por docentes especialistas en el tema. Siendo de esa forma obtenidos los resultados de la encuesta aplicada a docentes y la observación de las clases virtuales por medio del registro de campo de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica. Toda la información receptada fue organizada en tablas y gráficos para su posterior análisis e interpretación.

- Socializar los resultados sobre el uso de los cubos multibase en el área de Matemática para la enseñanza de suma y resta en los estudiantes.

La consecución de este objetivo se llevó a cabo por medio de la recolección y análisis de datos obtenidos gracias a los instrumentos de investigación. Datos que fueron de gran ayuda para establecer conclusiones y recomendaciones vinculadas a los objetivos específicos de la investigación. La información estadística recopilada de la investigación será presentada de manera sistemática para facilitar su divulgación y brindar datos que faciliten la comprensión del fenómeno a analizar.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1. Materiales y métodos

En el presente trabajo de investigación se trabajó con un enfoque mixto, es decir, cuali-cuantitativo. Cualitativo porque es un proceso inductivo y lleva a la interpretación acerca de los hechos observados en el contexto donde se desarrolla. Cuantitativo debido a, que se caracteriza por la recolección de datos que consecutivamente son cuantificados de forma objetiva. Hernández (2014). Los enfoques fueron seleccionados por motivo de que el trabajo de investigación fue realizado en un ambiente sin ser modificado, además, se obtuvo información por medio de hechos observados y medibles. Las situaciones se pudieron evidenciar y desarrollar en las clases virtuales con respecto a los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta.

Otro motivo porque se eligió el enfoque cuali-cuantitativo fue debido a los datos que son cuantitativos y facilitaron la exploración de elementos insólitos que habitualmente intervienen en el proceso educativo. El trabajo está vinculado a la investigación sobre el uso y aplicación de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta. La indagación realizada está sujeta a la premisa de los cubos multibase contribuyen con la mejora en el aprendizaje y desarrollo de capacidades y habilidades en la asignatura de matemática.

Las modalidades del presente trabajo de investigación fueron: la bibliográfica porque se encarga de la revisión de información en artículos, libros, tesis, revistas, etc. La documental debido a, que está destinada al análisis del estado de arte en base a la temática planteada (Bernal, 2010). Después, se obtuvo datos teóricos científicos sobre historia, definiciones, Ventajas, desventajas, tipos, características, entre otras, correspondiente a los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta. Finalmente, se hizo una exploración textual en base a trabajos similares al tema, por medio de la

redacción de los antecedentes investigativos, con la finalidad de conocer y reconocer la factibilidad del trabajo de investigación.

El nivel de alcance en el que se trabajó en esta investigación fue descriptivo, a razón de que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición de los fenómenos (Tamayo, 2002). Por tal motivo, se necesitaba información acerca de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta, los mismos datos que fueron obtenidos por medio de la observación sistemática, registro anecdótico y la aplicación de una encuesta. Después, se realizó el respectivo análisis e interpretación de los datos obtenidos. De esta manera los hechos percibidos y obtenidos en base al tema de la presente investigación permito la exposición de conclusiones y recomendaciones.

La población son niños que requieren trabajar con materiales que llamen su atención y sean manipulables para facilitar su aprendizaje y desarrollar destrezas en el área del saber (Foschi, 2014). Por tal motivo, el grupo de estudiantes elegido fue el tercer grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Atahualpa, en el paralelo “A” con treinta y ocho estudiantes y una docente y en el paralelo “B” treinta y siete estudiantes y una docente, dando como resultado una población de 77 personas de la jornada matutina.

## **2.2. Métodos**

Las técnicas utilizadas para la obtención de resultados se basaron en la observación que nos da la forma en la que se comporta el fenómeno a estudiar (Ruiz, 2007). Por medio de la observación deducimos reflexiones de los hechos observados; la encuesta que es el proceso para recoger la información de la población y el registro anecdótico que es el instrumento para registrar la información de manera directa. Por tal motivo, fueron selectas, debido a su función y práctica porque permitió observar los fenómenos sin interposición alguna y por las respuestas que dio al trabajo de investigación y finalmente porque permitió describir los hechos de la situación y realizar la debida interpretación de lo observado.

Los instrumentos implementados para la recolección de información partieron de un cuestionario y un registro anecdótico que previamente fueron elaborados y validados por docentes especialistas en el tema. El cuestionario está encaminado a la exploración e investigación sobre el uso de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta en la aplicación al momento de impartir clases matemáticas y sobre la predisposición para realizar dicho recurso para innovar la enseñanza. Por tal motivo, se diseñó diez preguntas para las docentes a cargo del tercer grado de Educación General Básica, paralelos “A” y “B”. La segunda, para describir de manera objetiva los aspectos positivos, negativos e interesantes observados en las clases de matemáticas y consiguiente la interpretación, registro previamente elaborado por la investigadora.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

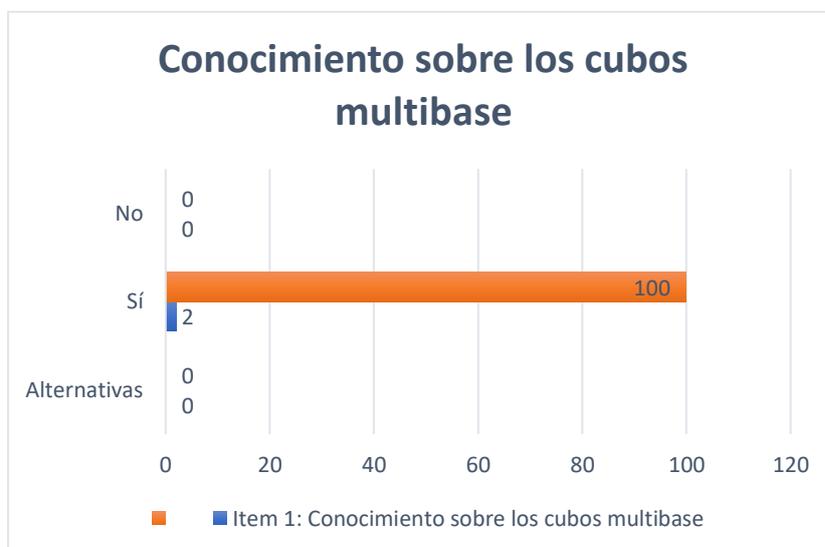
#### 3.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a docentes

Pregunta 1. ¿Usted tiene conocimiento sobre los cubos multibase o material de base 10?

**Tabla 3.** *Conocimientos sobre los cubos multibase*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100
No	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 1.** *Conocimiento sobre los cubos multibase*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

#### **Análisis e interpretación**

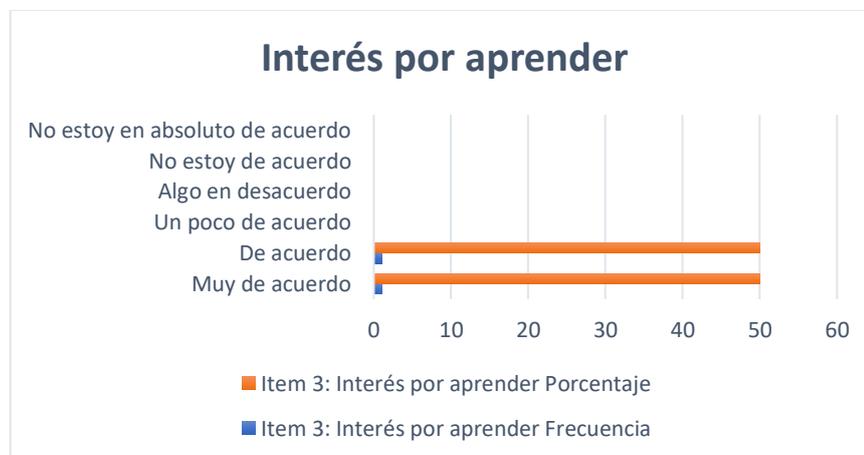
En función a la encuesta realizada a las docentes del tercer grado de Educación General Básica, se obtuvo que en un 100% las docentes tienen conocimiento acerca de lo que son los cubos multibase. Esto determinó que al tener conocimiento sobre lo que es y su funcionalidad es más fácil y práctico para las clases matemáticas, porque facilita la enseñanza y el aprendizaje de los implicados en el proceso educativo.

**Pregunta 2.** ¿Considera que usar los cubos multibase en clase, genera en los estudiantes mayor interés por aprender?

**Tabla 4.** *Interés por aprender*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	1	50
De acuerdo	1	50
Un poco de acuerdo	0	0
Algo en desacuerdo	0	0
No estoy de acuerdo	0	0
No estoy en absoluto de acuerdo	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 2.** *Interés por aprender*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

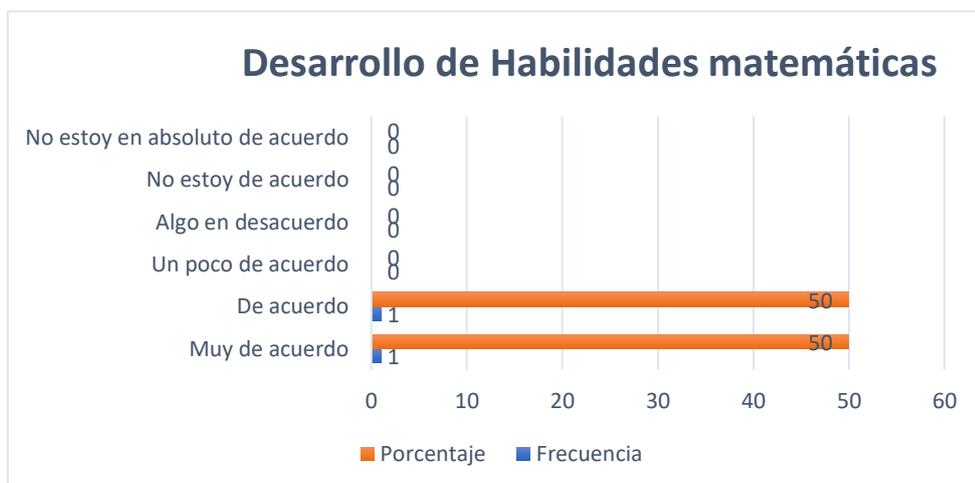
En función a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada el 50% de las docentes están muy de acuerdo y el otro 50% está de acuerdo en que los cubos multibase generan en los estudiantes mayor interés por aprender. El análisis de la información presentada hace referencia a que los cubos multibase son importantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque al ser un material manipulable y llamativo hace que las clases matemáticas sean más didácticas y producen que los estudiantes demuestren interés y obtengan un aprendizaje significativo.

**Pregunta 3.** ¿Usted cree que los Cubos Multibase permite a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas?

**Tabla 5.** Desarrollo de habilidades matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	1	50
De acuerdo	1	50
Un poco de acuerdo	0	0
Algo en desacuerdo	0	0
No estoy de acuerdo	0	0
No estoy en absoluto de acuerdo	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 3.** Desarrollo de habilidades matemáticas.

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### Análisis e interpretación

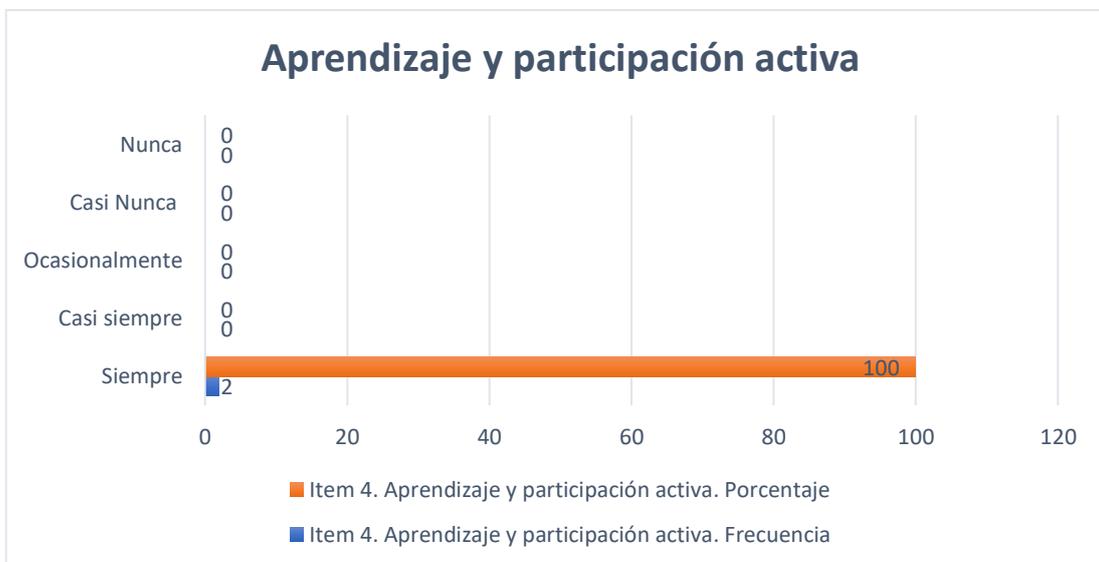
Por medio de la encuesta aplicada a las docentes de matemática del tercer grado de Educación General Básica, se obtuvo que en un 50% están muy de acuerdo y el otro 50% de acuerdo en que los cubos multibase permiten a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas. Debido a que, el material permite que el estudiante desarrolle conciencia plena de cómo se establecen las cantidades, podrá componer y descomponer cantidades y agrupar en la suma y resta porque a su vez, facilita la comprensión y asimilación matemática, al constituir un elemento particular dentro del desarrollo de procesos mentales.

**Pregunta 4.** ¿Usted considera que los cubos multibase promueven el aprendizaje y participación activa de los estudiantes?

**Tabla 6.** *Aprendizaje y participación activa.*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100
Casi siempre	0	0
Ocasionalmente	0	0
Casi Nunca	0	0
Nunca	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 4.** *Aprendizaje y participación activa.*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

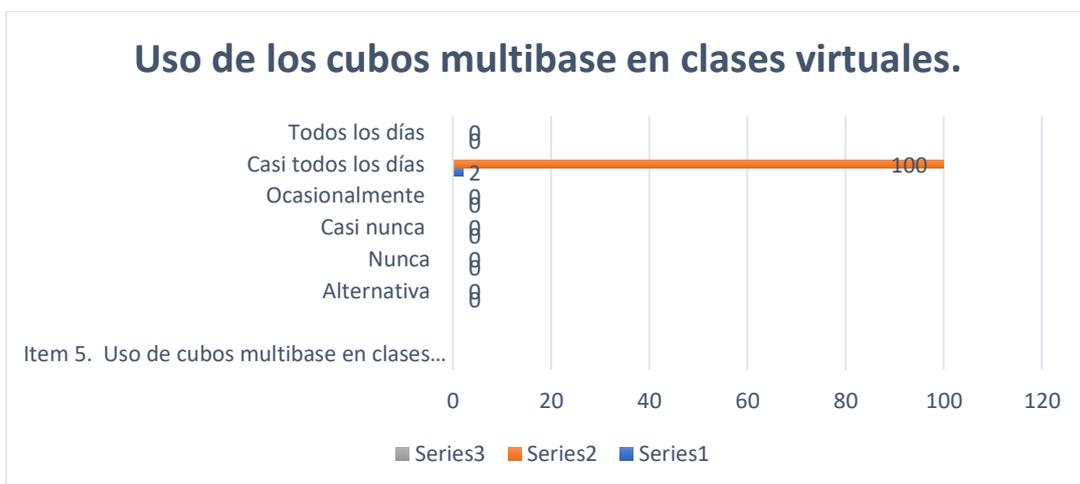
El mayor porcentaje (100%) determina que siempre hay aprendizaje y participación activa en clases de matemática al hacer uso de los cubos multibase. Porque, proporcionan a los educandos herramientas claves y de provecho para el desarrollo de procesos lógicos matemáticos que está vinculados a las etapas evolutiva en la que se encuentran. Al ser catalogado como un material que establece relación y concepto para llegar a una aplicación correcta y un aprendizaje simbólico y participación activa por parte de los estudiantes.

**Pregunta 5.** ¿Con que frecuencia durante las clases virtuales hace uso de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta?

**Tabla 7.** *Uso de cubos multibase en clases virtuales.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0
Casi nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Casi todos los días	2	100
Todos los días	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 5.** *Uso de los cubos multibase en clases virtuales.*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

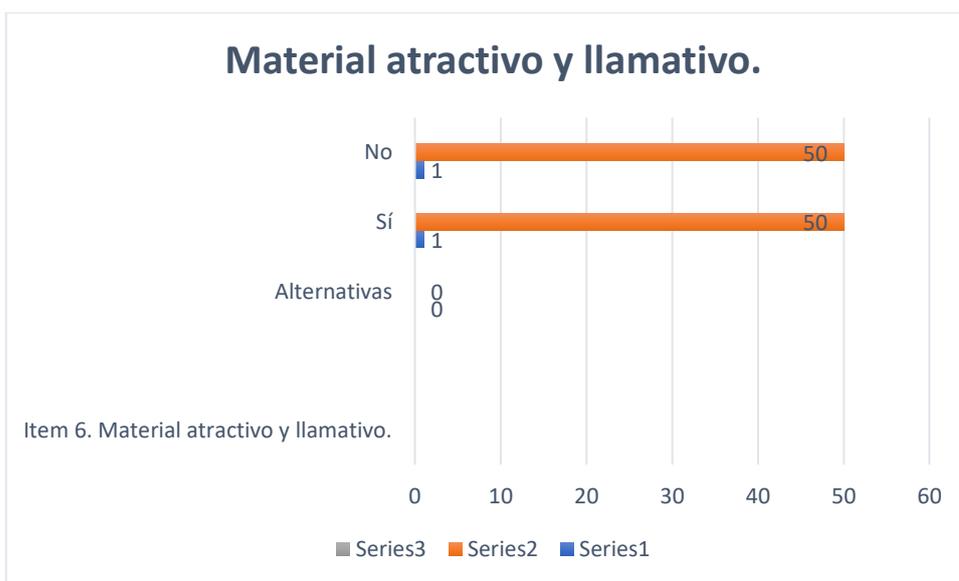
Con base a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, se determina que el 100% de docentes hace uso de los cubos multibase todos los días. En las clases virtuales es importante llamar la atención de los niños por medio de la plataforma por la que se conectan, en los contenidos matemáticos de suma y resta las docentes si hacen uso de los cubos multibase porque en el texto estudiantil está presente, pero la institución educativa y las docentes no poseen materiales didácticos por lo que solo hacen uso del texto estudiantil y cuadernos de trabajo.

**Pregunta 6.** ¿Considera usted que el material cubos multibase es atractivo, llamativo y despierta la curiosidad del alumno?

**Tabla 8.** *Material atractivo y llamativo*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	50
No	1	50
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 6.** *Material atractivo y llamativo.*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

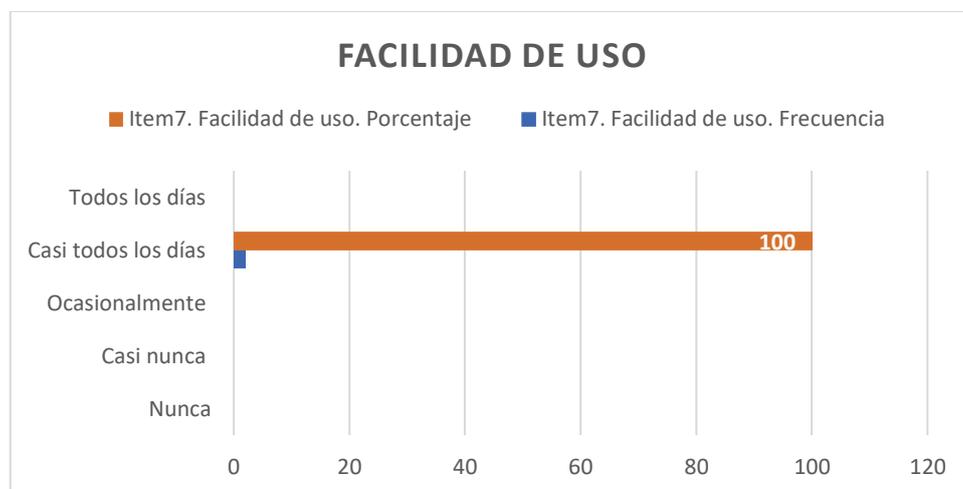
En función a la encuesta aplicada y resultados obtenidos se determina que el 50% considera que los cubos multibase sí son un material llamativo, por otro lado, el otro 50% dicen que no lo es. El material es llamativo debido a que cuenta con cubos, placas y barras manipulativas de fácil uso para los niños permitiéndoles poner en práctica los sentidos y llamar la atención de los estudiantes. Sin embargo, es un poco confuso su uso, por lo que los niños pequeños tienden a equivocarse al manipular los cubos dando como resultado que los educandos dejen de lado el material y solo hagan uso de los textos estudiantiles y, por otro lado, algunos profesores no tienden hacer uso de materiales didácticos generando así aburrimiento a los niños por clases conductistas.

**Pregunta 7.** ¿Los cubos multibase tiene facilidad de uso por el docente y estudiante?

**Tabla 9.** *Facilidad de uso*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0
Casi nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Casi todos los días	2	100
Todos los días	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 7.** *Facilidad de uso.*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

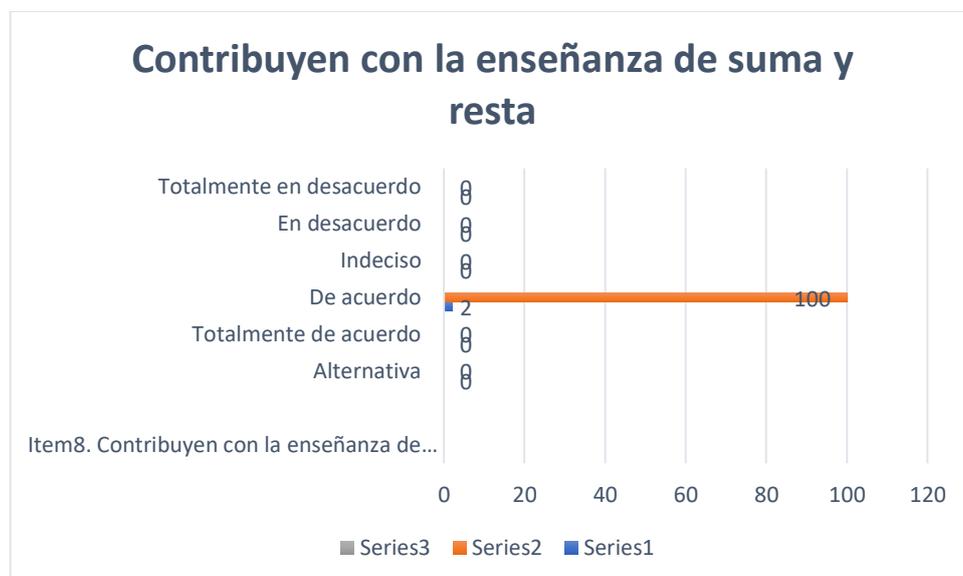
En función a la facilidad de uso el 100% de docentes implementan a sus clases el uso de los cubos multibase todos los días y a su vez los estudiantes aprenden mejor porque dominan el uso de los mismos. Al ser un material de fácil manipulación hacen que lo niños aprendan jugando y desarrollen habilidades motrices y destrezas matemáticas, facilitando el aprendizaje y construcción de conocimientos matemáticos nuevos aplicables en el diario vivir.

**Pregunta 8.** ¿Los cubos multibase contribuyen a la enseñanza de suma y resta?

**Tabla 10.** *Contribuyen a la enseñanza de suma y resta*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0
De acuerdo	2	100
Indeciso	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 8.** *Contribuyen con la enseñanza de suma y resta.*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021).

### **Análisis e interpretación**

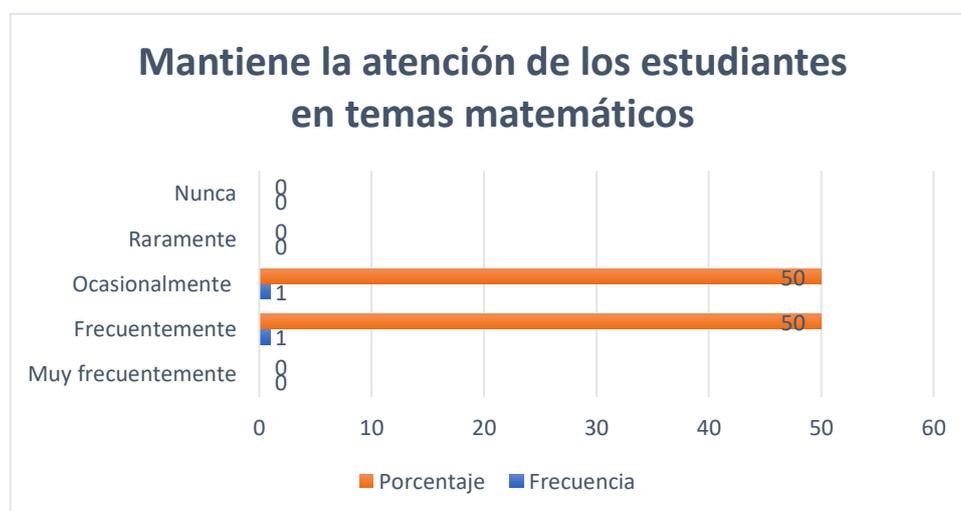
El 100% de docentes están de acuerdo que los cubos multibase contribuyen con la enseñanza de suma y resta. Porque, contribuye con el aprendizaje y comprensión de conceptos básicos matemáticos por medio de la relación de ideas abstractas de números y figuras con objetos manipulativos. Al hacer uso de los cubos multibase la enseñanza se torna más dinámica y sencilla porque llama la atención de los estudiantes y fomenta a la resolución de problemas matemáticos enfocados en el diario vivir, por ello la enseñanza y aprendizaje de suma y resta es significativa.

**Pregunta 9.** ¿Al hacer uso de los cubos multibase, considera usted que mantiene la atención de los estudiantes durante la aplicación de temas matemáticos?

**Tabla 11.** *Mantiene la atención de los estudiantes en temas matemáticos.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	0	0
Frecuentemente	1	50
Ocasionalmente	1	50
Raramente	0	0
Nunca	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 9.** *Mantiene la atención de los estudiantes en temas matemáticos*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

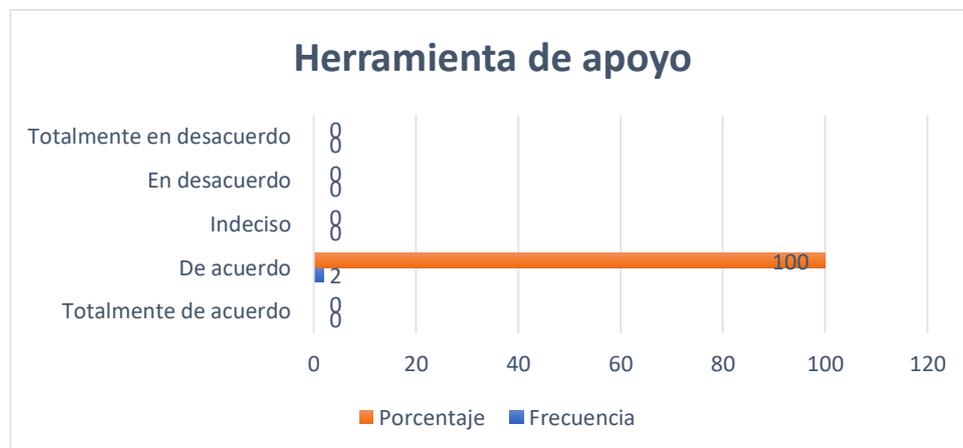
En función al uso y atención de los estudiantes en temas matemáticos por medio de los cubos multibase el 50% determina que frecuentemente se mantiene la atención y el otro 50% dice que ocasionalmente. Al ser un material que forma unidades, decenas y centenas, es multiuso, porque se lo puede ocupar en operaciones básicas determina la fase simbólica en el aprendizaje matemático haciéndolo llamativo. Permite a los docentes dar una clase matemática significativa manteniendo la atención de los estudiantes en actividades de aprendizaje.

**Pregunta 10.** ¿Usted considera que los cubos multibase pueden ser utilizado como herramienta de apoyo para evaluar los contenidos matemáticos?

**Tabla 12.** *Herramienta de apoyo*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0
De acuerdo	2	100
Indeciso	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)



**Figura 10.** *Herramienta de apoyo*

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

### **Análisis e interpretación**

El 100% de docentes están de acuerdo que los cubos multibase son una herramienta de apoyo en las clases matemáticas por su facilidad de uso y aplicación para la evaluación de contenidos matemáticos, porque permite la fácil comprensión y adquisición de contenidos de manera significativa haciendo de la enseñanza y aprendizaje un proceso significativo al tener buenos resultados en la materia de matemática. Por ello, es importante que los docentes hagan uso de materiales didácticos, en este caso de los cubos multibase para lograr un proceso educativo de calidad.

### 3.2. Recopilación de información registro de campo

Tabla 13. Las sumas y su comprobación

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	Unidad Educativa “Atahualpa”		
<b>Grado de EGB observado:</b>	3er grado EGB “B”		
<b>Asignatura observada:</b>	Matemática		
<b>Nombre del observador</b>	Alisson Córdova		
<b>Fecha de la observación:</b>	29/11/2021		
<b>Tema de clase:</b>	Sumas y su comprobación		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
La docente inicia todas las clases con motivación y espera a que todos los alumnos se conecten.	No todos los niños poseen internet, por ello no todos se conectan a clase	La docente usa el texto como recurso para explicar y colocar ejemplos en base al tema de la clase.	Las clases de matemática empieza bien porque existe predisposición docente y colaboración de los niños, pero la minoría no accede a clases porque no tiene internet y solo realizan las tareas que la docente envía. El tema explicado por medio del texto estudiantil es en base al contenido planificado.
La Profesora hace participar a todos los estudiantes.	No usa recursos didácticos manipulables para dar la clase. Solo explica y no hace uso de cubos multibase que van acorde a la enseñanza de suma y resta de	A pesar de no usar recurso, explica detalladamente acorde al tema y por medio del libro	Existe participación activa de los niños en clase, sin embargo, la clase no es muy llamativa porque no existe materiales y recursos didácticos que llamen más la atención de los estudiantes.

	unidades y decenas.		
La docente, ocupa diapositivas llamativas.	Para la enseñanza de sumas con unidades y decenas, la docente no ocupa los cubos multibase.	La docente toda la clase participa con los niños hasta que ellos aprendan.	La clase es presentada por medio de diapositivas y hojas en Word, la enseñanza de matemáticas con el tema se suma no es dictada ni presentada por medio de cubos multibase para un mejor entendimiento estudiantil, a pesar de eso, la docente hace que todos los niños participen y enseña con ejemplos del texto estudiantil.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

**Tabla 14. Sumas y restas**

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	<b>Unidad Educativa “Atahualpa”</b>		
<b>Grado de EGB observado:</b>	<b>3er grado EGB “B”</b>		
<b>Asignatura observada:</b>	<b>Matemática</b>		
<b>Nombre del observador</b>	<b>Alisson Córdova</b>		
<b>Fecha de la observación:</b>	<b>30/11/2021</b>		
<b>Tema de clase:</b>	<b>Sumas y restas</b>		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
La docente hace retroalimentación de las clases anteriores.	La clase empieza quince minutos después de la hora establecida, debido a que los estudiantes tienen hora de clase de educación artística.	La docente espera a que todos se conecten para poder dar inicio a la hora clase.	La docente empieza por preguntas para saber si los niños han comprendido el tema anterior, a pesar de tener poco tiempo de clase y espera a que se conecten todos para reforzar y empezar con el tema nuevo.
Todos los niños saludan y esperan para iniciar clases	Las clases de matemática solo son de una hora por semana.	La docente espera a que todos terminen la actividad para dar por finalizada la clase.	Las clases de matemática son estructuradas en poco tiempo, y se dictan solo una vez por semana, sin embargo, la docente hace todo lo posible para cumplir con la planificación.
En todas las clases se presentan videos educativos para un mejor entendimiento.	Los niños suelen interrumpir constantemente porque dejen encendidos los micrófonos.	Se hace comentario y énfasis en el tema y se coloca ejercicios extras para una mejor explicación y aprendizaje.	Las clases de matemática son animadas con videos, pero los niños interrumpen constantemente, por ello la docente hace preguntas y motiva a la participación activa para un mejor aprendizaje estudiantil.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

**Tabla 15. Sumas de dos cifras**

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	<b>Unidad Educativa “Atahualpa”</b>		
<b>Grado de EGB observado:</b>	<b>3er grado EGB “A”</b>		
<b>Asignatura observada:</b>	<b>Matemática</b>		
<b>Nombre del observador</b>	<b>Alisson Córdova</b>		
<b>Fecha de la observación:</b>	<b>01/12/2021</b>		
<b>Tema de clase:</b>	<b>Sumas de dos cifras</b>		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
La clase empieza con motivación y a tiempo.	No todos los estudiantes encienden la cámara, por lo que la docente no puede verificar que todos están en clases y vea sus actividades.	A pesar de no contar con todos los recursos, las clases se dan de la mejor manera y existe aprendizaje de calidad.	La clase cubre con todas las expectativas, los implicados aprenden bien y las actividades
Los temas abordados son bien planificados.	La docente no ocupa ningún material ni recurso didáctico.	La clase y las actividades son planificadas y cumplidas con éxito.	Toda la clase es cubierta con la planificación, la docente cumple de inicio a fin, usa metodología adecuada, pero no hace uso de materiales ni recurso didáctico y a pesar de ello la educadora hace de su clase un éxito.
La Profesora hace preguntas constantes para captar la atención y verificar el aprendizaje.	En las clases de matemática no se hace uso de cubos multibase para la enseñanza de suma y resta.	Todas las actividades son presentadas en hojas de Word para que los niños copien y resuelvan, la profesora espera tiempos para que todos cumplan.	La enseñanza y aprendizaje de los estudiantes se diera de mejor manera si la institución educativa y las docentes ocuparan materiales y recursos didácticos.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

**Tabla 16. Sumas con llevadas**

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	<b>Unidad Educativa “Atahualpa”</b>		
<b>Grado de EGB observado:</b>	<b>3er grado EGB “A”</b>		
<b>Asignatura observada:</b>	<b>Matemática</b>		
<b>Nombre del observador</b>	<b>Alisson Córdova</b>		
<b>Fecha de la observación:</b>	<b>02/12/2021</b>		
<b>Tema de clase:</b>	<b>Sumas con llevadas</b>		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
Las actividades son llamativas y hay participación activa de los estudiantes.	La clase empieza tarde debido a que los estudiantes tienen clase de educación artística.	Hace preguntas constantes en el momento en el que los niños están haciendo las actividades para comprobar que estén realizando.	La hora de clase es muy poco tiempo, sin embargo, la participación y enseñanza es activa, se verifica el aprendizaje por medio de la realización de actividades y preguntas.
Se hace retroalimentación con videos del tema, hace pausas para explicar.	La clase se dicta en poco tiempo, que por ello la docente tiene que explicar de forma rápida y no hace uso de los cubos multibase para la enseñanza	Hay colaboración de los padres de familia en la educación de sus hijos.	La Unidad Educativa debe ajustar los horarios para que todas las materias se den con eficacia y los estudiantes reciban una enseñanza de calidad.
La educación de los niños es buena, participan docentes, estudiantes y padres de Familia.	La hora de clase dura un poco menos que la normal, porque la hora de educación artística quita tiempo.	Todos los niños cumplen con las actividades, los que no se conectan hacen sus tareas con ayuda de sus padres.	El apoyo y participación de toda la comunicación educativa es importante para que se cumpla la enseñanza y aprendizaje.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

**Tabla 17. Suma por descomposición**

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	<b>Unidad Educativa “Atahualpa”</b>		
<b>Grado de EGB observado:</b>	<b>3er grado EGB “A”</b>		
<b>Asignatura observada:</b>	<b>Matemática</b>		
<b>Nombre del observador</b>	<b>Alisson Córdova</b>		
<b>Fecha de la observación:</b>	<b>08/12/2021</b>		
<b>Tema de clase:</b>	<b>Suma por descomposición (Con bloques base 10)</b>		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
La docente hizo uso de los cubos multibase para dar clase de sumas por descomposición.	La hora de clase es muy corta que no alcanza la docente a desarrollar más el tema.	Los niños prestan atención y por ello aprenden muy rápido	Los cubos multibase contribuyen de manera significativa con la enseñanza y aprendizaje de suma y resta.
La clase se desarrolló con motivación y presentación de cubos multibase para captar la atención de los niños.	Los niños interrumpen constantemente en la presentación de videos y clase.	La docente aclara las dudas de todos los alumnos, y repite cuantas veces sea necesario el tema y actividad.	El aporte de cubos multibase en la clase de suma por descomposición es significativo porque los niños se sienten motivados frente al material didáctico.
Los niños son muy participativos y aprenden rápido a sumar por medio de la descomposición.	La hora de clase es una vez por semana, por ello la docente tiene que avanzar rápido para cubrir con lo planificado.	Existe colaboración de los padres de familia, porque ayudan a los niños en casa con las actividades.	La clase de matemática debería ocupar mas horas en la semana porque es una materia primordial, por ende, la Unidad Educativa debe reestructurar los horarios para que los niños pueden recibir todos los contenidos secuencialmente y de forma pausada para lograr un aprendizaje significativo.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2021)

**Tabla 18.** Sumas por descomposición con base 10

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>	<b>Unidad Educativa “Atahualpa”</b>		
<b>Grado de EGB observado:</b>	<b>3er grado EGB “B”</b>		
<b>Asignatura observada:</b>	<b>Matemática</b>		
<b>Nombre del observador</b>	<b>Alisson Córdova</b>		
<b>Fecha de la observación:</b>	<b>06/01/2022</b>		
<b>Tema de clase:</b>	<b>Sumas por descomposición con base 10</b>		
<b>Aspectos observar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase</li> <li>• Uso de los cubos multibase</li> <li>• Aplicación de los cubos multibase</li> </ul>		
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	
Las clases son llamativas.	No todos los estudiantes se conectan.	Los niños están pendientes y cumplen con todas las reglas de clase.	La Unidad Educativa debe generar un plan para que todos los estudiantes vayan aprendiendo al mismo tiempo.
Todas las clases cuentan con retroalimentación.	La clase se dicta en poco tiempo, e inicia un poco tarde.	Los padres de familia colaboran con los niños y docente.	Las autoridades de la Unidad Educativa deben estar pendiente de que los horarios se cumplan para que no quite tiempo a las asignaturas.
Las clases de matemática son buenas porque la docente permite que todos participen.	Los cubos multibase solo los ocupan los del texto estudiantil.	La docente usa todo lo que tiene a su alcance para dar clases	Las docentes deben implementar en sus clases recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes.

**Fuente:** Registro de campo aplicado a estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Atahualpa (2022)

## **Discusión de resultados**

El estudio realizado por Vargas (2017) que enunciaba que los recursos y materiales educativos didácticos ayudan al desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los maestros y alumnos. Datos que corroboran con los resultados obtenidos por la encuesta, en la misma que se encontró que las docentes intentan innovar las clases áulicas y tienen conocimiento de lo que son los recursos didácticos, por lo tanto, la asignatura de matemática implica influencia positiva que los estímulos pasan a los órganos sensoriales de la persona que está en pleno aprendizaje. Porque, en este caso la implementación de los cubos multibase como recurso didáctico es fundamental en el proceso educativo debido a que, despierta el interés de los estudiantes por aprender y es creado por los profesores en base a las necesidades individuales y colectivas respondiendo a los requerimientos educativos.

De la misma forma, las docentes tienen conocimiento de lo que son los cubos multibase y lo que implica el uso en las horas de clase para promover un aprendizaje significativo. Andrade y Torres (2010) afirman que el material interioriza conocimientos acordes al nivel que los niños deben alcanzar, permite que los profesores refuercen los conocimientos y cubran las brechas de aprendizaje en la enseñanza de suma y resta con todos sus derivados. Menciona también que, el aprendizaje debe iniciar con conocimientos nuevos en relación con los ya aprendidos y siempre haciendo uso de los cubos multibase.

En el registro de campo, en donde se observó las clases dictadas por las docentes, se visualizó que hacen uso de cubos multibase impreso en el texto, pero se los utilizaba en la clase y los estudiantes no podían manipular el material. Al respecto Flores (2018) declara en su trabajo escrito que la problemática estudiantil radica en la escasa disposición estudiantil y la poca predisposición para dar solución a problemas latentes vinculados a las brechas escolares. Desde la perspectiva de Calderón (2019) los establecimientos educativos no cuentan con recursos didácticos educativos suficientes para el desempeño docente, lo que hace que impartan clases conductistas. Esto lleva a la conclusión de que los docentes deben estar capacitados para tener conocimiento de

dicho recurso, quienes hacen uso de lo que tienen a su alcance para cumplir con los contenidos planificados.

Además, los mismos resultados afirmaron que las docentes eran quienes se preocupaban más por el aprendizaje que van adquirir los niños, por ello en sus clases empleaban, motivaciones, estrategias, metodologías, para lograr los objetivos. Sosa y Hernández (2018) realizaron un estudio que mencionaba que para desarrollar un eficaz aprendizaje matemático se necesita que se promueva un desarrollo integral del estudiante, puesto que es importante que se active la apropiación de conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades intelectuales. Así lo confirma Miller (2019) en su trabajo, resalta que para el desarrollo matemático se debe respetar el ritmo de aprendizaje de cada uno puesto que es diferente en cada niño. Para mantener la atención de los niños hay que encontrar maneras de tener activa la curiosidad por aprender.

De la misma forma, las docentes tienen conocimiento de lo que implica la enseñanza de suma y resta y la gran responsabilidad de lo que es el deber de enseñar en la actualidad porque parte de la necesidad que presentan los estudiantes a la realidad de una educación de calidad, de conocimientos profundos de conceptos a conocimientos significativos y motivadores. Como lo menciona Cattaneo (2012) diciendo que los docentes no son indiferentes a la situación que presentan ciertos establecimientos educativos, más bien son creyentes de que la educación no tiene recetas mágicas, sino parte del arte y del amor por enseñar, que los conocimientos y dominio de contenidos que transmiten se queden en el aula y así reafirman los logros positivos obtenidos y resuelven aspectos negativos, siempre dejando una enseñanza significativa de lo aprendido.

Los resultados de los registros de campo hacían hincapié en la participación activa de los estudiantes en las horas de clase de la asignatura de Matemática. Pozo (2016) en su trabajo menciona que la participación es propia de la naturaleza del hombre y es comprendida como una necesidad fundamental. Es necesario propiciar la participación activa de los educandos de forma correcta para conseguir un nivel más alto de

aprovechamiento áulico. El docente es quien juega el papel importante de promotor educacional, de él depende que los estudiantes participen y se adecuen al entorno. Por lo tanto, el docente debe efectuar metodologías activas en sus horas de clase para empezar con los cambios de la educación al darle sentido al encajar nuevos estilos de enseñanza.

Finalmente, se logró evidenciar que en poca cantidad ciertos estudiantes no se conectaban a clases debido a la conexión de internet o la falta de un dispositivo electrónico. Torres y Valencia (2013) menciona que en la actualidad los niños que asisten a escuelas públicas se enfrentan a varias dificultades que no les permite avanzar ni tener un desenvolvimiento adecuado en el contexto en el que se encuentran. Una de esas dificultades es el acceso a internet que no todos los niños poseen para poder asistir y adecuarse a la modalidad virtual presentes en el mundo, en el contexto escolar, la tecnología implica cambios en el paradigma pedagógico, en la actualidad, los niños que no poseen un dispositivo electrónico o acceso a internet, le tocan educarse en casa con ayuda de sus padres y de esa manera están quedando más brechas en los conocimientos de los individuos afectados.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

En cuestión a la influencia de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta se concluyó que influyen de manera significativa en el aprendizaje porque es un material manipulable que capta la atención de los niños y motiva al aprendizaje significativo. Además, contribuye con el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas debido a que permite una fácil comprensión de los derivados de suma y resta con unidades, decenas y centenas. Finalmente, es un recurso que sirvió de conocimiento sobre el mismo y las docentes puedan aplicar su uso en las horas de clase para facilitar la enseñanza y promover motivación.

Partiendo de una revisión bibliográfica en libros, artículos científicos, revistas y proyectos similares se obtuvo información relevante y suficiente para poder elaborar el trabajo de investigación. En base a la sustentación teórica científica, los cubos multibase, enseñanza matemática, modelos pedagógicos, recursos didácticos, método de enseñanza y su clasificación, métodos de enseñanza. Finalmente, estos últimos se basan en su clasificación, división y sus respectivas características en base a lo que el autor determinó.

De la misma forma, la información obtenida acerca del uso y motivación, materiales didácticos y su aplicación, la didáctica. Toda la información obtenida de forma conceptual determina que los cubos multibase y la enseñanza de suma y resta es importante en el proceso educativo porque permite al docente innovar las clases matemáticas y conduce al estudiante a desarrollar habilidades y destrezas matemáticas. Se destacó las características, uso, funcionalidad y su fácil manipulación y comprensión.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos por medio del cuestionario se concluyó que las docentes del tercer grado de Educación General Básica paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa “Atahualpa” concordaron en tener conocimiento sobre que son los cubos multibase y como estos influyen en la enseñanza de suma y resta, de la misma manera estaban de acuerdo en que generan interés a los estudiantes por aprender y además permiten el desarrollo de habilidades matemáticas y promueven el aprendizaje y participación activa de los estudiantes. Al mismo tiempo, con una leve diferencia las docentes determinaron que al hacer uso de los cubos multibase mantiene la atención de los estudiantes durante temas matemáticos, por lo tanto, deben ser llamativos y hacer el uso correcto de los mismos.

De igual manera, teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos por medio del registro de campo se determinó que las clases matemáticas son muy cortas porque reciben solo una vez por semana y que dicho recurso no contaba con características adecuados para ser presentados y usados durante las clases virtuales por lo que solo eran presentados en el texto estudiantil. Pese a ello, las docentes hacían de sus clases llamativas y lograban la participación de todos los estudiantes, pero se podía observar que en cierto momento los estudiantes perdían la atención por el hecho de que las clases se dan de manera conductista y no tienen los materiales y recursos didácticos necesarios.

Se logró evidenciar bastantes ventajas al emplear en las clases matemáticas los cubos multibase. Contribuye con el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas. Permite la facilidad de comprensión de temas y contenidos en el área de Matemática. Son materiales llamativos y de fácil manipulación. Incitan a los profesores a crear recursos didácticos e innovar las clases matemáticas para un mejor aprendizaje de los alumnos. Estimulan el desarrollo de capacidades y potencial porque permite razonar, formular y resolver problemas matemáticos de la vida diaria. Fomenta la creatividad de docentes y alumnos. Y, sobre todo, son recursos fundamentales que facilita la enseñanza y aprendizaje de suma y resta.

## 4.2. Recomendaciones

En las horas clase de matemática se debe hacer uso de los cubos multibase para que los niños puedan conocer sobre el mismo y todas las ventajas que ofrece. También, las docentes deben tener en cuenta que la atención de los niños es primordial, por lo tanto, deben mantenerles activos con clases y materiales llamativos para que los niños comprendan y entiendan la asignatura sin dejar brechas en el conocimiento. Las docentes para ello deben tener conocimiento del material para que puedan emplearlo y se les haga fácil la tarea de enseñar.

Profundizar en más conocimientos en base a la definición características, uso y aplicación de los cubos multibase en la enseñanza matemática. De esta forma permite al investigador comprobar las ventajas dentro del aula de clases y también los beneficios educativos a los docentes. Por lo tanto, es recomendable profundizar las investigaciones en fuentes confiables en base al tema presentado, haciendo énfasis en investigaciones actuales para de esta manera reconocer las similitudes en los estudios de gran relevancia porque permiten tener perspectivas diferentes sobre investigaciones a profundizar en distintos contextos.

Efectuar más trabajos de investigación en las Unidades Educativas con la colaboración de expertos en el área de Matemática porque es de gran ayuda al momento de dirigir la educación a la calidad, pero la calidad debe llegar a todas las asignaturas. Por tal motivo, es importante tener conocimiento de cómo se lleva a cabo la educación en todo el país, por medio de aplicación de encuestas, entrevistas, lista de cotejo, ficha de observación, registro de campo, entre otros.

La Unidad Educativa, debe aumentar las horas de clase de los niños, porque requieren alcanzar un nivel educativo alto para eliminar las brechas de conocimiento. De la misma manera, dentro de las aulas de clase es necesario contar con todos los materiales y recursos para solventar las necesidades educativas individuales y colectivas. Las matemáticas al ser una materia principal deberían cubrir con las horas necesarias

estipulado en el currículo, por lo tanto, las autoridades de la Unidad Educativa deben replantear un plan y solventar las carencias de las horas de clase.

Socializar los resultados en base a las ventajas del uso de los cubos multibase en la enseñanza de suma y resta en una asignatura compleja como es la matemática porque el enseñar requiere de gran variedad de técnicas, estrategias, métodos, didáctica, metodología, estas son cosas que incita al docente innovar la educación. Por otro lado, permite al estudiante desarrollar su máximo potencial y tener aprendizajes significativos por medio de actividades, práctica y creativas con uso de recursos didácticos a lo largo de su vida estudiantil.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abilleira, O. (2015). *Evaluación Constructivista*. <https://n9.cl/6fjg3>
- Andrade, M. y Torres, M. (2010). *Elaboración de material didáctico multibase 10 para los estudiantes de tercero de básica de la Unidad Educativa Borja, período lectivo 2009-2010*. <https://n9.cl/pbntj>
- Arencibia Sosa, V. y Hernández Herrera, R. (2018). *Desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes*. <https://n9.cl/ta8ri8>
- Blanco, O. (2004). *Tendencias en la evaluación de los aprendizajes*. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*. <https://n9.cl/knc7>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. <https://n9.cl/z9jvc>
- Calderón, X. (2019). *Material didáctico reciclado para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Siete de Mayo”, de la comunidad Rodeopamba parroquia Julio Moreno, período académico 2018-2019*. <https://n9.cl/e9w8g7>
- Cattaneo, L. (2012). *Didáctica de la matemática: enseñar matemática, enseñar a enseñar matemática*. <https://n9.cl/d9xwb>
- Díaz, A. (2019). *Clasificación de los métodos de enseñanza*. <https://n9.cl/l2g8w>
- Foschi, R. (2014). *María Montessori*. Traducción: Rafael Hidalgo. Colección Educación Comparada e Internacional. Serie Retratos críticos. ISBN 978-84-9921-531-7; 197 páginas.
- Gómez, J. & Monroy, L. (2019). *Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica*. <https://n9.cl/2ju30>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. <https://n9.cl/65f>
- López, E, Cacheiro, M. & Camilli, C. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. <https://n9.cl/ch3y>
- Méndez, M. (2006). *La suma y la resta en primer grado de primaria*. <https://n9.cl/6ug5t>
- MINEDUC. (2016). *Currículo de los niveles de educación Obligatoria*. <https://n9.cl/mnlj>
- Navarro, L. & Samón, M. (2017). *Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje*. <https://n9.cl/7wkd3>

- Pastuizaca, E y Galarza, M. (2010). *Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de las matemáticas*. <https://n9.cl/i3m65>
- Paucar, M. (2011). *Elementos de la interacción didáctica*. <https://n9.cl/pxwgf>
- Pérez, G. y Vera, J. (2012). *Lógica subyacente de la enseñanza de suma y resta*. <https://n9.cl/bel3o>
- Rodríguez, P. (2004). *Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX*. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31101003.pdf>
- Ruiz, R. y Beltrán, C. (2021). *Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática*. <https://n9.cl/lvr9>
- Ruiz, R. (2007). *El método científico y sus etapas*. [https://n9.cl/joao\\_](https://n9.cl/joao_)
- Salazar, A. (2014). *Uso de la base diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de 4to. Grado de Educación General Básica en la escuela Pedro Vicente Maldonado*. <https://n9.cl/3fgyc>
- Serna, A. (2004). *El metododidáctico*. <https://n9.cl/vop25>
- Torres, C. y Valencia, L. (2013). *Uso de las TIC e internet dentro y fuera del aula*. <https://n9.cl/s7cq8>
- Valle Caraballo, C. D. (Trad.) y Miller, S. A. (2019). *Desarrollo de las habilidades cognitivas*. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/113150>
- Vargas, G. (2017). *Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. <https://n9.cl/3losk>
- Vargas Murillo, Gabino. (2017). *Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. <https://n9.cl/sfnt>
- Vázquez, A. (2014). *Evaluación tradicional vs. Evaluación competencial en Educación primaria: Una comparativa entre evaluación tradicional y la coevaluación por rúbricas*. <https://n9.cl/9e589>
- Vergara, G. y Cuentas, H. (2015). *Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo*. <https://n9.cl/afa4>
- Villacís, A.(2016). *El recurso didáctico y el aprendizaje de la matemática en la Unidad Educativa Santa Marianita de Jesús*. <https://n9.cl/dzt3g>
- Zambrano, Y. (2021). *La didáctica de la matemática en la educación elemental*. <https://n9.cl/dyxvb>

Zorrilla, M. (2019). *Uso del material base 10 para gestionar el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños del III ciclo de la I.E. 10494 Chacapampa – Chadín – Chota, 2016.* <https://n9.cl/r1lvp>

# ANEXOS

## Anexo 1. Carta de compromiso

### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 04/10/2021

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

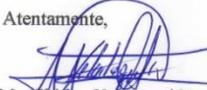
De mi consideración,

Yo, Mg. Shirley Velastegui Naranjo mi calidad de Rectora encargada de la Unidad Educativa "Atahualpa", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: « Los cubos multibase para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, paralelos "A" y "B" de la Unidad Educativa "Atahualpa" de la ciudad de Ambato.» propuesto por la señorita Alisson Viviana Córdova Carrasco, portador de la cédula de ciudadanía N° 1804781464, 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.

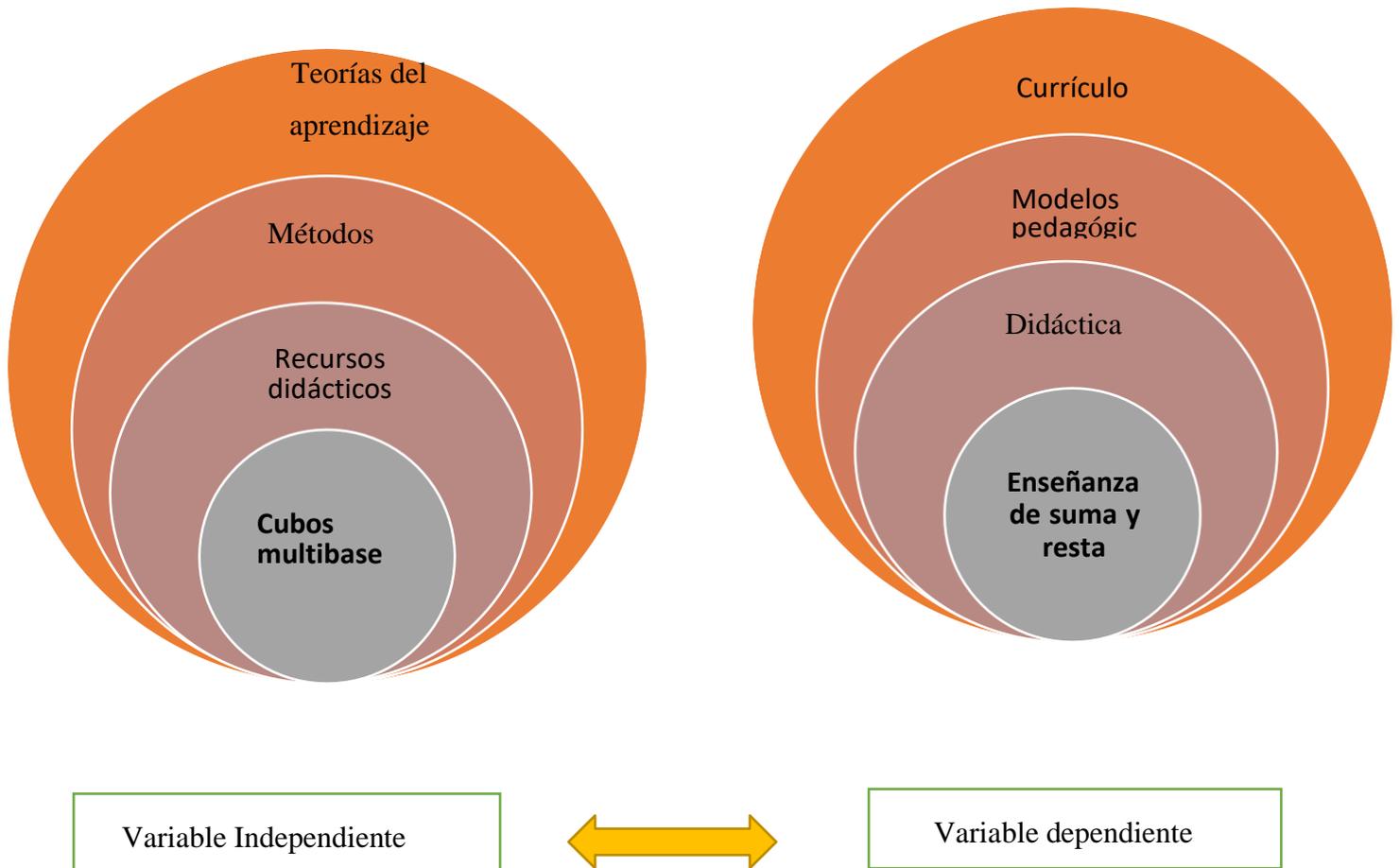
Atentamente,

  
Mg. Shirley Velastegui Naranjo  
Rectora encargada de la Unidad Educativa "Atahualpa"  
1802927317  
245-2239  
098701 2470  
Shirley.velastegui@educacion.gob.ec

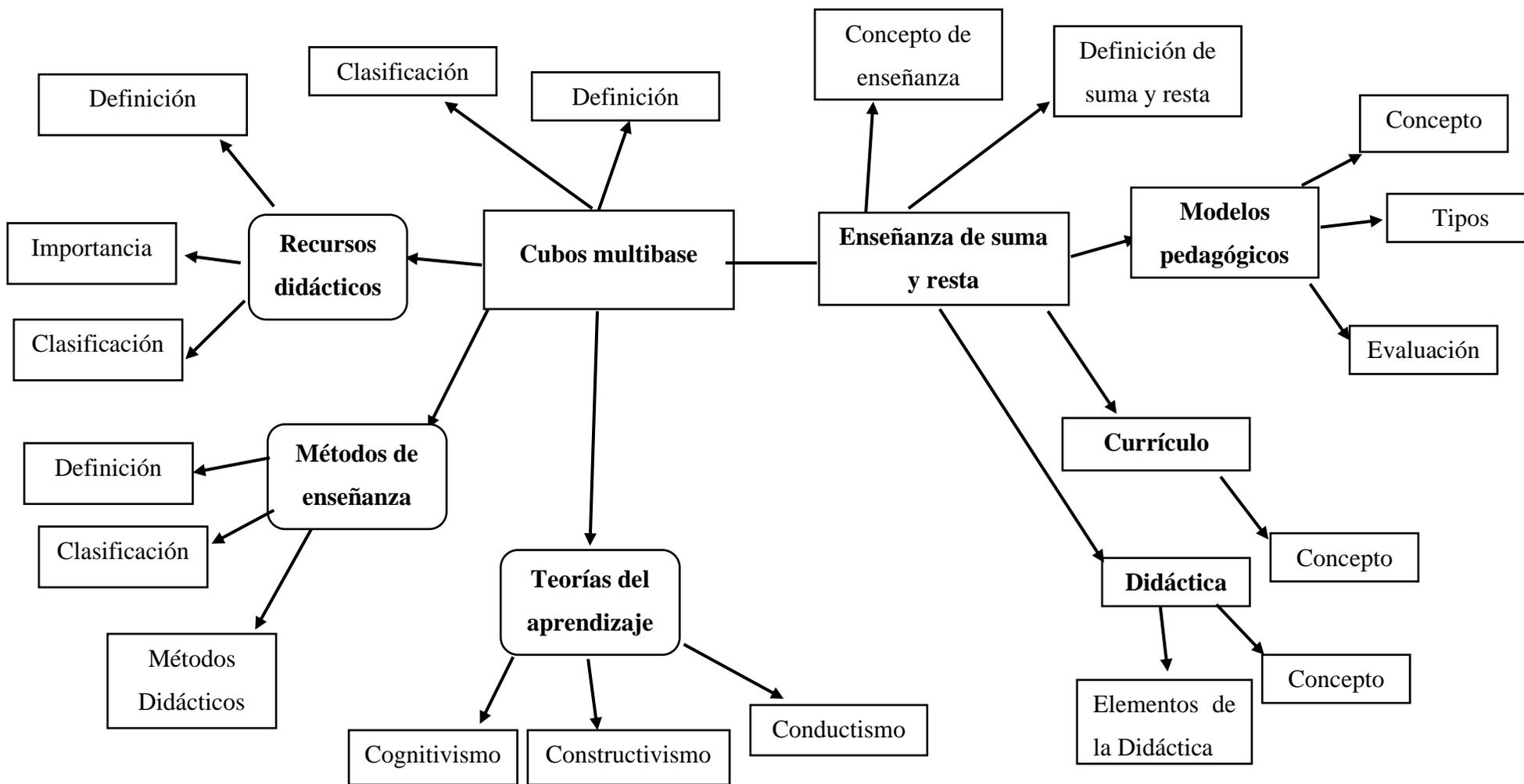


*Autorizado*  
*04/10/2021*  


## Anexo 2. Categorías Fundamentales



**Anexo 3.** Constelación de ideas



#### Anexo 4. Encuesta y Registro de campo



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



ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA”

OBJETIVO: Evidenciar la influencia y predisposición docente sobre el uso de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta en la Unidad Educativa “Atahualpa”.

INSTRUCCIONES: Lea con atención las siguientes preguntas y marque con una (x) según corresponda, se solicita contestar con honestidad.

1. ¿Usted tiene conocimiento sobre los cubos multibase o material de base 10?

SÍ		NO	
----	--	----	--

2. ¿Considera que usar los cubos multibase en clase, genera en los estudiantes mayor interés por aprender?

Muy de acuerdo	
De acuerdo	
Un poco de acuerdo	
Algo en desacuerdo	
No estoy de acuerdo	
No estoy en absoluto de acuerdo	

3. ¿Usted cree que los Cubos Multibase permite a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas?

Muy de acuerdo	
De acuerdo	
Un poco de acuerdo	
Algo en desacuerdo	
No estoy de acuerdo	
No estoy en absoluto de acuerdo	

4. ¿Usted considera que los cubos multibase promueven el aprendizaje y participación activa de los estudiantes?

Siempre	
Casi siempre	
Ocasionalmente	
Casi Nunca	
Nunca	

5. ¿Con que frecuencia durante las clases virtuales hace uso de los cubos multibase para la enseñanza de suma y resta?

Nunca	
Casi nunca	
Ocasionalmente	
Casi todos los días	
Todos los días	

6. ¿Considera usted que el material cubos multibase es atractivo, llamativo y despierta la curiosidad del alumno?

SÍ		NO	
----	--	----	--

7. ¿Los cubos multibase tiene facilidad de uso por el docente y estudiante?

Nunca	
-------	--

Casi nunca	
Ocasionalmente	
Casi todos los días	
Todos los días	

8. ¿Los cubos multibase contribuyen a la enseñanza de suma y resta?

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

9. ¿Al hacer uso de los cubos multibase, considera usted que mantiene la atención de los estudiantes durante la aplicación

de temas matemáticos?

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

10. ¿Usted considera que los cubos multibase pueden ser utilizado como herramienta de apoyo para evaluar los contenidos

matemáticos?

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	

Totalmente en desacuerdo	
--------------------------	--

<b>Nombre de la Unidad Educativa:</b>			
<b>Grado de EGB observado:</b>			
<b>Asignatura observada:</b>			
<b>Nombre del observador</b>			
<b>Fecha de la observación:</b>			
<b>Tema de clase:</b>			
<b>Aspectos observar:</b>		•	
<b>HECHOS RELEVANTES</b>			<b>INTERPRETACIÓN / VALORACIÓN</b>
<b>POSITIVO (lo bueno)</b>	<b>NEGATIVO (lo malo)</b>	<b>INTERESANTE (lo curioso)</b>	

## Anexo 5. Validación de instrumentos



**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: José Asencio Fonseca Carrasco
Grado académico (área): Docencia y Currículo para la Educación Superior
Años de experiencia: 23

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (observación) sobre el tema de investigación, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

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

Nº	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		



Firmado electrónicamente por:  
JOSE ASENCIO  
FONSECA  
CARRASCO

f. ....

**Lic. José Fonseca C. Mg**

**CC: 1802106698**



**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: Morocho Lara Héctor Daniel
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 (observación) sobre el tema de investigación , emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

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

Nº	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				



Firmado digitalmente por:  
**HECTOR DANIEL**  
**MOROCHO LARA**

f.....

**VALIDADOR**

**CC:0603467119**

## Anexo 6. Urkund



### Document Information

Analyzed document	Alisson Córdova_URKUND_Capitulos 1-4.docx (D124825549)
Submitted	2022-01-13T15:46:00.0000000
Submitted by	Carlos Hernández
Submitter email	ca.hernandez@uta.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	ca.hernandez.uta@analysis.urkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / María Chango Capítulo I y II.docx</b> Document María Chango Capítulo I y II.docx (D120375025) Submitted by: ca.hernandez@uta.edu.ec Receiver: ca.hernandez.uta@analysis.urkund.com	 2
<b>SA</b>	<b>BLANCA VELVA - BA.docx</b> Document BLANCA VELVA - BA.docx (D73309490)	 1
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / Tarea2.pdf</b> Document Tarea2.pdf (D105317736) Submitted by: acordova1464@uta.edu.ec Receiver: deadv.pved.02.uta@analysis.urkund.com	 1
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / Chango María_URKUND_Capitulos 1-4.docx</b> Document Chango María_URKUND_Capitulos 1-4.docx (D124825544) Submitted by: ca.hernandez@uta.edu.ec Receiver: ca.hernandez.uta@analysis.urkund.com	 1