



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

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

**TEMA:**

---

EL RECURSO DIDÁCTICO “TAPTANA” Y EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN  
LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER  
GRADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVO MUNDO” DE LA CIUDAD DE  
AMBATO.

---

**AUTOR:** María de los Ángeles Cahuana Manobanda

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

**AMBATO - ECUADOR**

**2023**

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**

**CERTIFICA:**

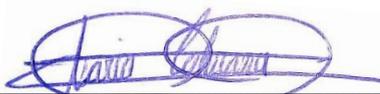
Yo, **Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.**, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema **“EL RECURSO DIDÁCTICO “TAPTANA” Y EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVO MUNDO” DE LA CIUDAD DE AMBATO** “ desarrollado por la estudiante María de los Ángeles Cahuana Manobanda, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

---

Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, M.Sc.  
C.C. 1804802716  
**TUTOR**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor/a María de los Ángeles Cahuana Manobanda con el tema: **EL RECURSO DIDÁCTICO “TAPTANA” Y EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVO MUNDO” DE LA CIUDAD DE AMBATO**, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



María de los Ángeles Cahuana Manobanda

C.C. 1804406393

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: **EL RECURSO DIDÁCTICO “TAPTANA” Y EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVO MUNDO” DE LA CIUDAD DE AMBATO**, presentando por María de los Ángeles Cahuana Manobanda, 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**

---

Dra. Marina Castro, Mg.  
C.C. 1802740934  
**Miembro del Tribunal**

---

Dra. Caroline Galarza, Mg  
C.C. 1802890176  
**Miembro del Tribunal**

## **DEDICATORIA**

*Dedicó mi trabajo a mis padres y hermanos que me han brindado su apoyo incondicional y me alentaron a seguir adelante para no decaer durante este camino, y pueda cumplir mis metas y sueños.*

***María de los Ángeles Cahuana Manobanda***

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi familia quienes me han acompañado en este proceso y nunca han dudado de mí.*

*A la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y a la carrera de Educación Básica, quienes con los docentes me han guiado y orientado para poder ser una buena profesional. También agradezco a mi docente tutor el Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila, Mg, quien me ha sabido guiar durante la elaboración del presente proyecto de investigación.*

***María de los Ángeles Cahuana Manobanda***

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

TÍTULO O PORTADA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I.....	12
MARCO TEÓRICO.....	12
1.1. Antecedentes Investigativos.....	12
1.2. Objetivos.....	32
CAPÍTULO II.....	34
METODOLOGÍA.....	34
2.1. Materiales.....	34
2.2. Métodos.....	34
CAPÍTULO III.....	37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
3.1. Análisis e interpretación del pre y post test de los estudiantes.....	37
3.2. Análisis e interpretación de la entrevista realizada a los docentes.....	40
CAPÍTULO IV.....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
4.1. Conclusiones.....	49
4.2. Recomendaciones.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Factores que influyen en el desempeño académico</i> .....	26
<b>Tabla 2.</b> <i>El pre y post test aplicada a los estudiantes de tercer grado</i> .....	37
<b>Tabla 3.</b> <i>Calificaciones del pre- test</i> .....	38
<b>Tabla 4.</b> <i>Calificaciones del post-test</i> .....	39
<b>Tabla 5.</b> <i>Entrevista realizada a los docentes</i> .....	40
<b>Tabla 6.</b> <i>Prueba de normalidad de distribución de los datos</i> .....	47
<b>Tabla 7.</b> <i>Estadísticas de las calificaciones obtenidas del pre test y post test</i> .....	47
<b>Tabla 8.</b> <i>Prueba de muestras emparejadas de las calificaciones obtenidas del pre test y post test</i> .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Uso de la Taptana .....	18
<b>Figura 2.</b> <i>Los modelos de desempeño académico</i> .....	25
<b>Figura 3.</b> <i>Calificaciones del pre test sin el uso del Recurso didáctico “Taptana”</i> ..	38
<b>Figura 4.</b> <i>Calificaciones del post test con el uso de la “Taptana”</i> .....	39

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

**TEMA:** El recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes de tercer grado en la Unidad Educativa “Nuevo Mundo” de la ciudad de Ambato

**Autor:** María de los Ángeles Cahuana Manobanda

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

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación nos permite conocer el recurso didáctico “Taptana”, ya que permite desarrollar destrezas y habilidades en cuanto a las matemáticas, además se aprende ordenadamente siguiendo el proceso de las sumas y restas. El objetivo que se planteó es analizar el uso del recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico en la asignatura de Matemática de los estudiantes de tercer grado de la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”. En la investigación se trabajó con el nivel exploratorio, permitiendo obtener información del estudio, además es descriptiva, porque se describió datos relevantes y es correlacional, ya que se estableció la relación de las dos variables para conocer la incidencia que tiene una con otra, donde se elaboró una hipótesis. La modalidad que se aplicó fue bibliográfica y de campo. Además, la metodología utilizada fue un enfoque cuali-cuantitativo, donde se aplicó un pre y post test dirigida a 28 estudiantes para la obtención de datos cuantificables y la técnica de la entrevista fue dirigida a 2 docentes de tercer grado, para obtener información con opiniones y criterios. Se obtuvo como resultado lo siguiente: las docentes si conocen este recurso, pero lo han utilizado con poca frecuencia, ya que implementan otros recursos para enseñar sumas y restas, así concluyendo que este recurso incide en el desempeño académico de los estudiantes, porque al haber aplicado el pretest alcanzaron los aprendizajes requeridos, mientras que al haber utilizado el “Taptana” y aplicar el postest, se obtuvo que dominan los aprendizajes requeridos.

**Descriptor:** Recurso didáctico, sumas y restas, Desempeño académico

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

**THEME:** The "Taptana" didactic resource and the academic performance in the subject of mathematics in the third-grade students, of the Educational Unit "Nuevo Mundo" of the city of Ambato

**Author:** María de los Ángeles Cahuana Manobanda

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

**ABSTRACT**

The present investigation allows us to know the didactic resource "Taptana", since it allows to develop skills and abilities in terms of mathematics, in addition, it is learned in an orderly manner following the process of addition and subtraction. The objective that was raised is to analyze the use of the didactic resource "Taptana" and the academic performance in the subject of Mathematics of the third-grade students of the Basic General Education of the "Nuevo Mundo" Educational Unit. In the investigation, we worked with the exploratory level, allowing to obtain information from the study, it is also descriptive, because relevant data was described and it is correlational, since the relationship of the two variables was established to know the incidence that one has with the other, where a hypothesis was developed. The modality that was applied was bibliographic and field. In addition, the methodology used was a qualitative-quantitative approach, where a pre and post-test was applied to 28 students to obtain quantifiable data and the interview technique was directed to 2 third grade teachers, to obtain information with opinions. and criteria. The following was obtained as a result: the teachers do know this resource, but they have used it infrequently, since they implement other resources to teach addition and subtraction, thus concluding that this resource affects the academic performance of the students, because having After applying the pre-test, they reached the required learning, while having used the "Taptana" and applying the post-test, they had to master the required learning.

**Descriptors:** Didactic resource, Addition and subtraction, Academic performance.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1. Antecedentes Investigativos

En el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato se ha encontrado que Criollo (2022), en su investigación, propone como objetivo determinar la incidencia de la Taptana como un material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Canadá de la comunidad Colaguango, se desarrolló con un enfoque mixto, con una modalidad bibliográfica y de campo, a través de un nivel exploratorio y descriptivo. Este estudio tuvo una población de 75 estudiantes y dos docentes, en el cual se aplicó un cuestionario, un guion de preguntas y una ficha de observación. Con relación a la enseñanza de las matemáticas, mediante la Taptana obtuvo como resultado que la Taptana es un recurso muy útil para la enseñanza de las sumas y restas, obteniendo así buenos resultados en su aprendizaje. Además, concluye que trae muchos beneficios como la comprensión, el razonamiento al manipular el recurso didáctico.

En la investigación de Quezada (2022), establece como objetivo investigar a la Taptana como material didáctico en la enseñanza- aprendizaje la de suma y resta en los estudiantes del segundo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Purísima de Macas de la provincia de Morona Santiago, busca investigar el material didáctico Taptana en la enseñanza- aprendizaje, esto se realizó bajo el enfoque mixto, con un nivel investigativo exploratorio y descriptivo, en el cual utilizo la técnica de la observación y entrevista, como instrumento lista de cotejo y guía de preguntas que fue dirigida a 57 estudiantes y dos docentes. El autor obtuvo como resultado que los alumnos al utilizar la Taptana despiertan su interés por la asignatura y aprenden la base para iniciar las sumas-restas, facilitando la enseñanza, además que provee de habilidades y destrezas, ayudando a fortalecer la etapa concreta,

por ende, concluyo que al manipular el recurso como es la utilización de semillas para el conteo, para que logren operaciones matemáticas con mayor dificultad.

En el trabajo de investigación de López (2021), con el tema: “La taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas en los estudiantes de tercer grado de educación general básica, de la Unidad Educativa Atahualpa, del cantón Ambato”, se planteó el objetivo de analizar el uso de la taptana en la enseñanza de las matemáticas, por lo cual se empleó un enfoque mixto, con una modalidad de campo y bibliográfica, también el nivel de alcance fue exploratorio, descriptivo y correlacional. Además, empleó encuestas y la observación a una población de 67 estudiantes y 2 docentes. En lo que se refiere a la investigación del autor, tuvo como resultado que los docentes saben cómo utilizar el recurso para el ámbito educativo, a pesar de ello no aplican en las aulas y prefieren utilizar otros métodos de enseñanza, por lo tanto, concluyo que los estudiantes no conocen la taptana y no lo han utilizado.

En el estudio de Altamirano y Gavilanes (2021), propone como objetivo crear la guía didáctica “Aprendo, matemáticas con la Taptana” para desarrollar destrezas matemáticas en el desarrollo de nociones básicas de cantidad, suma y resta en los niños de primer año de EGB de la EBB “ciudad de Macas”, Guano 2020-2021, se hizo a través de un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, trabajando con una población de 50 estudiantes y 7 docentes, para la obtención de información uso una ficha de observación y encuesta, de modo que se extrajo el siguiente resultado a la mayoría de los docentes no conocen y no han usado el recurso que es de origen andino la Taptana, además llego a la conclusión que la Taptana es adecuada para estudiantes de primer año de EGB, siendo adaptable y de mucha utilidad.

El objetivo principal que plantea Ajitimbay y González (2019) es fortalecer el razonamiento lógico matemático con la taptana digital de dos secciones como herramienta didáctica andina, su trabajo de investigación fue puesta en el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el cual lo desarrollo con un enfoque cuantitativo, aplicando un test antes y después a 22 estudiantes. Consiguiendo como resultado que los estudiantes en su rendimiento académico, en el que va aumentando su promedio en el segundo quimestre y fue poco variante el aprovechamiento de los

alumnos. También concluyo que fortaleció el razonamiento lógico en las matemáticas al realizar operaciones aritméticas, obtenido así un aprendizaje significativo.

Según la investigación realizada por Colay (2022), ha planteado como objetivo indagar la importancia de la comunicación en el aula y su influye en el desempeño académico “Francisco Flor” de la ciudad de Ambato. La investigación tuvo un enfoque mixto, es decir, cuali-cuantitativo, con un nivel exploratorio y descriptivo, su modalidad fue bibliográfica y de campo. Las técnicas para recolectar información fueron de la observación y la encuesta, como instrumento la ficha de observación y el cuestionario, además se aplicó a 31 estudiantes y un docente. Los resultados obtenidos fueron que los docentes inician la jornada de clases con una motivación y otras metodologías, lo que ha permitido despertar el interés y con ello fortalece el desempeño académico. Se concluye que la comunicación en el aula influye en su desempeño académico.

El objetivo de la investigación de Mullo (2022), es determinar el aporte del método singapur en el desempeño académico de la asignatura de matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Victoria Vasconez Cuvi” de la ciudad de Latacunga. Para ello, el autor ha desarrollado este trabajo con un enfoque cuali-cuantitativo, con la modalidad bibliográfica y de campo, basada en un nivel exploratorio y descriptivo. Se aplicó la técnica de la encuesta con su instrumento cuestionario que fue aplicada a 60 estudiantes y 6 docentes, obteniendo como resultado que el desempeño académico está en un rango de 7 a 10, en el cual los estudiantes alcanzan y dominan el aprendizaje requerido, con base en la escala de calificaciones, llegando a la conclusión que al usar el método Singapur deja de lado lo tradicionalista y obteniendo resultados en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Para Gualpa (2022) en su investigación establece como objetivo determinar el uso del ciclo de aprendizaje de Kolb en el desempeño académico de la asignatura de matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Cristóbal Colon” del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. Fue realizada bajo los enfoques cualitativo y cuantitativo, con la modalidad de campo y bibliográfica, con el nivel descriptivo. La técnica que utilizo fue la encuesta con el instrumento cuestionario, lo que permitió la recolección de información a una

población de 80 estudiantes con dos docentes. Se obtuvo como resultado que el proceso de Kolb es de beneficioso en la enseñanza- aprendizaje en la matemática, y rescata que el material manipulativo genera aprendizajes significativos. Concluye que en el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas los docentes a través de estrategias logran mantener la motivación y un aprendizaje autónomo.

En el trabajo de investigación de Pilatasig (2022) su objetivo fue analizar el impacto del material didáctico con elementos reciclables en la asignatura de matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Alfredo Martínez” del cantón Salcedo”, para este estudio el autor utilizó un enfoque cuali-cuantitativo, con la modalidad de investigación bibliográfica-documental de campo. Se realizó la técnica de la encuesta con el instrumento del cuestionario que fue aplicada a 98 estudiantes y 3 docentes. Obteniendo como resultado que el 67 % de la población menciona que a través del material didáctico reciclable ayuda a la comprensión de la matemática. Finalmente se concluye que los docentes utilizan con poca frecuencia el material didáctico realizados con materiales del medio y con referencia al desempeño académico se muestra que va a depender de las estrategias metodológicas que aplique el docente para producir conocimientos.

La investigación de Pico (2021) plantea el objetivo de determinar la influencia de la base 10 en el desempeño académico de la matemática en los estudiantes de tercer año de los paralelos A y B de la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”. El autor trabajó con el enfoque cuali-cuantitativo, basándose con una modalidad bibliográfica y de campo, con el nivel de investigación exploratoria y descriptiva. Para la recolección de datos se realizó, mediante las técnicas del cuestionario, análisis documental, con los instrumentos cuestionario y ficha de observación aplicada a 66 estudiantes. Se tuvo como resultado que el aprendizaje de la base 10 ayuda al desempeño académico y mediante las técnicas de investigación dieron como resultado que es importante aplicar recursos didácticos. Como conclusión llegó que el desempeño académico es adecuado y que los estudiantes dominan los contenidos, además que la base 10 favorece en la comprensión de los números.

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

### **Taptana**

La Taptana tiene varios significados en diferentes lugares. Carrasco (2014), menciona que el Taptana tiene un concepto incierto, sin embargo, en ciertas ramas se la conoce como un contador indígena, que tiene como raíz un vocablo Kichwa “Taptay” que tiene como significado saltar y un sufijo “na” que convierte un verbo en sustantivo.

La Taptana es una contribución que la cultura andina ha dejado para que se reconozca los medios en el que los pueblos indígenas aplicaban la matemática, además es una herramienta que introduce aprendizaje asociando a la cultura Cañari para que valoricen el conocimiento ancestral. El concepto como tal de la Taptana se ha entendido como una calculadora ancestral y el generador de cambios positivos (Vásquez, 2020).

Por lo tanto, la Taptana, es una forma de producir aprendizaje y enseñar matemáticas, en el que fue reconocida como un material didáctico por el Centro de Investigación para la Educación Indígena (CIEI), siendo un método de enseñanza nuevo que se introdujo en el sistema educativo y se sostuvo con el nombre de Taptana, un instrumento indígena (López, 2022).

De acuerdo con lo expuesto, este recurso se ha rescatado dentro del territorio ecuatoriano, aportando al sistema educativo con una nueva forma de aprender operaciones básicas con la Taptana adquiriendo conocimientos matemáticos. Además, permite que el estudiante aprenda de forma lúdica, y así introduciéndolos nuestra cultura, siendo un recurso ancestral creado por las civilizaciones antiguas del Ecuador. Los autores citados consideran este recurso como una calculadora andina y que tiene raíces indígenas.

## **Historia**

La Taptana hace referencia a un término Kichwa, conocida también como un contador u ordenador de números indígena. Quilligana (2021), plantea que este instrumento se originó en Ecuador en la cultura Cañari, donde se ha encontrado vestigios de piedra y madera, que fueron utilizados por los habitantes de esas tierras. Además, afirma que, con la Taptana en la cultura cañari y la civilización antigua, lograron comprender las matemáticas, ya que llegaron a crear este instrumento para cálculos. En la sociedad actual se ha considerado como un material didáctico, siendo este tradicional, no se enfoca en lo memorístico, al contrario, favorece en el razonamiento lógico.

## **Importancia**

Importancia del recurso didáctico, según el Ministerio de Educación (2011), menciona que la Taptana es uno de los materiales manipulables que ha permitido tener experiencias basándose en la utilización al realizar operaciones matemáticas, obteniendo así aprendizajes significativos. Además, que resulta sencillo aprender el proceso de sumar, restar, multiplicar y dividir. De igual, comprenden el sistema de numeración posicional y construyen cantidades, ya que es un material que se utiliza de forma práctica.

También, es importante porque es un material concreto que es implementado en el aula de clases, lo que facilita y a la vez promueve el aprendizaje, así mismo es un material adaptable en distintos contextos, con el objetivo de desarrollar destrezas como comprender el número, a través de un concepto abstracto.

## **Utilidad**

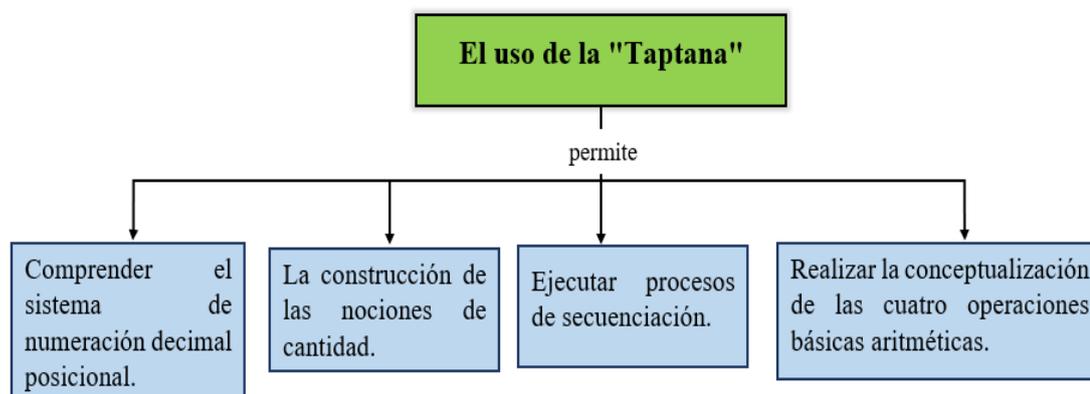
En la educación es favorable en la enseñanza- aprendizaje, donde se adquiere habilidades y conocimientos matemáticos. Según Alquina (2018) “La utilización de la Taptana posibilita que el estudiante se incorpore a un proceso de crecimiento en el que, el aprendizaje, es una vivencia natural y agradable” (pág. 124). Es decir, que

ayuda al alumno a aprender de manera de un juego y que lo haga espontáneamente sin necesidad de tener una regla para realizar operaciones.

Su uso rige en el razonamiento en el área de matemáticas, proporcionando nuevos recursos que sumen a la educación de los estudiantes. Además, que fortalezca la autonomía, de manera que se puedan desenvolver en el entorno que le rodea, con el aprendizaje que provee el uso de la Tartana.

### Figura 1

*Uso de la Taptana*



*Nota.* En el gráfico muestra los beneficios del uso de la “Taptana”. Fuente: Alquinga (2018).

### Objetivo del uso del recurso didáctico Taptana

El objetivo que tiene el uso de la Taptana es la comprensión de procesos matemáticos, ya que tiene un aporte significativo, en lo numérico y lo cultural. En el campo de los números es porque se ha diseñado para cálculos u operaciones matemáticos y lo cultural es por la creación de pueblos indígenas que han aportado al conocimiento de hoy en día (Quilligana, 2021).

En el párrafo anterior permite conocer que objetivo tiene la utilización de la Taptana en las matemáticas, aportando al conocimiento de la sociedad actual, así mismo provee de varios beneficios en el que el estudiante desarrolla el proceso de secuenciación,

realizan conceptos de las operaciones básicas y construyen cantidades numéricas. Igualmente, se logrará que le den importancia y un valor significativo, siendo propio de la cultura del Ecuador al introducir en la enseñanza de la matemática.

### **Características de la Taptana**

La Taptana en cuanto a su **estructura** se refiere está estructurada por cuatro columnas y en cada una debe constar con nueve hoyos, en el que se utiliza para representar los números, de igual manera está representado de derecha a izquierda las unidades, decenas, centenas y unidades de mil y en la parte superior de la Taptana hay un platillo que se usa para colocar los granos para simbolizar la cantidad. Además, que se utiliza para representar cantidades hasta el 9 999 (Mashu, 2011).

Para realizar operaciones en la Taptana se debe identificar el orden para así colocar la semilla en cada círculo, en el que se pondrá de abajo hacia arriba hasta la representación del número que desee utilizar, de igual forma puede ser identificada con colores las posiciones de los números como por ejemplo las unidades de amarillo, decenas de azul, las centenas son de rojo y de verde las unidades de mil (Ministerio de Educación, 2011).

### **Suma con la Taptana**

El proceso para sumar se representa la cantidad ( $254 + 121$ ), posteriormente se ordena desde la derecha hacia la izquierda, por ejemplo; se coloca el primer sumando en el que se ubica en la columna de las unidades 4 semillas, 5 semillas en las decenas y 2 semillas en las centenas, a continuación para el segundo sumando se representa de igual forma, colocando 1 semilla en la unidad, 2 semillas en las decenas y 1 semillas en las centenas, finalmente se procederá a contar todo, obteniendo en las unidades 5, decenas 7 y en las centenas 3 correspondiente al número 375. En el caso de que se exceda la cantidad en los hoyos se cambiara 10 unidades por 1 decena, las mimas que estarán representadas por semillas, es decir que el orden menor que son las unidades se transformara a un orden mayor que son las decenas (Ministerio de Educación, 2011).

## **Resta con la Taptana**

Para el Ministerio de Educación (2011) el procedimiento de la sustracción se plantea la cantidad, luego se parte representando al minuendo, posteriormente se ira retirando la cantidad de la sustracción en cada orden, iniciando por las unidades. Pero si existe el caso que el sustraendo sea mayor que el minuendo, se debe quitar todas las semillas y cambiar 10 mullos a un orden inferior, es decir a decenas. Por ejemplo: (257-117), primero se coloca el 257 en el orden correspondiente, el 7 en unidades, 5 en decenas y el 2 en centenas, a continuación, se retira la cantidad de la sustracción, dado como resultado 0 unidades, 4 decenas, 1 centena, que corresponde al catorce.

## **Recurso didáctico**

El recurso didáctico se denomina como un material que ayuda al docente a explicarse de forma más sencilla, con el propósito de llegar con el conocimiento al estudiante. Según Vargas (2017), manifiesta que son apoyos educativos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, también que con el uso del recurso didáctico permite realizar con la teoría una clase práctica, además que influyen en ellos, causándoles el interés, motivación y el ánimo de seguir aprendiendo. Las funciones que tiene son guiar el proceso de enseñanza- aprendizaje, dar información, tener una buena comunicación entre docente y el alumno, etc.

Son herramientas que permite innovar al sistema educativo. Para Mashu (2011), menciona que son métodos, técnicas, en el que el docente propondrá actividades de aprendizaje y las que contribuirá en la adquisición de conocimientos, siendo solamente elaborados para el beneficio del estudiante. Es una forma en la que la educación tenga calidad y dinamizando la transmisión de aprendizaje.

Las funciones que tiene los recursos didácticos son varias, entre ellas se puede mencionar que brinda orientación, en cuanto a temas complejos, lo que favorece a la interiorización de contenidos con facilidad, motiva aprender despertando el interés de los participantes porque se expone de manera dinámica, imita situaciones reales que

ocurren en la vida cotidiana, por último, este puede evaluar el desempeño del alumno para saber si el aprendizaje fue un éxito basándose de una revisión de lo que se vio con el docente ( Chancusig et. al, 2017).

Esto indica que el recurso didáctico es un medio en el que se pueda alcanzar los objetivos para que alcancen aprendizajes, pero que estas sean significativas. Así mismo que ayudan al refuerzo de diferentes contenidos, además, en el educando al manipular el recurso genera interés y por ende aprende porque tiene una funcionalidad efectiva al momento de aplicarlo.

### **Clasificación**

Los recursos didácticos tienen una amplia variedad en el que ayuda a la educación para la transmisión de aprendizajes. Según Mujica (2019), indica que se dividen en dos grupos, el primero son los formales; estos deben ser manejables, observables y tangibles, el segundo grupo tenemos a los humanos; son quienes guían al estudiante, y mediante estos recursos permite alcanzar objetivos y facilita la enseñanza de contenidos, ya que existe diferentes recursos siendo adaptables al contexto educativo. Se clasifica los recursos didácticos en los siguientes: de ayuda gráfica, facilitando a la comprensión visual; entre las que se utiliza son diagramas, cuadros sinópticos, entre otros. El proyector permite la intervención de creatividad en las presentaciones, incluyendo imágenes, contenidos, colocando animaciones para que se vea atractivo a la vista. La computadora; este permite desarrollar en el estudiante habilidades digitales, además, logra realizar múltiples actividades donde él pueda crear conocimientos. Las ilustraciones; estas son las infografías, fotocopias, murales, etc., así presentando la temática de manera sintetizada y de fácil comprensión y por último tenemos los juegos; estos logran aprendizajes de manera lúdica, realizan reflexiones, busca alternativas para la solución del juego, con el propósito de crear motivación de aprender de manera divertida.

## **Metodología**

Para Espinosa (2021), la metodología se refiere a un conjunto de estrategias, herramientas y técnicas, en el que docentes piensan y diseñan como van a impartir clases para que puedan asimilar contenidos, además es una forma de motivar y ayudar en el aprendizaje, lo que impulsan a mejores resultados en lo académico. Además, esta metodología tiene tipos que exige que pongan dedicación y esfuerzo a los docentes para que lo utilicen en clases. También este autor menciona los tipos de metodología, estos son los siguientes:

- **Metodologías tradicionales:** Es aquella que considera al docente como un individuo activo, teniendo el rol de exponer conocimientos a un grupo, con el fin de transmitir información relevante, por otro lado, tenemos a las personas que reciben el conocimiento y se lo consideran como pasivos, ya que solo se limitan a recibir información, memorizan contenido y toman apuntes. Las metodologías más comunes se pueden mencionar las clases magistrales, clases prácticas, el aprendizaje por repetición y la solución de problemas.
- **Metodologías innovadoras:** Se considera al estudiante como un ser activo, es decir, que se vuelve como protagonista del aprendizaje, tanto en sus actividades y en cuanto al docente pasa hacer un orientador o guía. También desarrollan en el estudiante capacidades para que logren ser autónomos y varias metodologías que son consideradas como innovadoras son las siguientes: la gamificación, el aula invertida, entre otros.

## **Desempeño académico**

### **Definición**

El desempeño académico es definido como el logro de metas educativas que están dispuestas por el programa de estudio y se lo puede evidenciar a través de los indicadores de desempeño. Además, se la considera como una de las evaluaciones que se utiliza para el análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje en un estudiante.

Para determinar este desempeño académico, según el Ministerio de Educación (2011) plantea la evaluación con la aplicación de instrumentos, en el cual se podrá medir

aptitudes y actitudes, así también se demuestra los conocimientos que se ha adquirido. Su aplicación se rige con un cronograma que está establecido por la institución, también para su ejecución los estudiantes lo deben realizar con sinceridad y responsabilidad, así obteniendo resultados verdaderos para saber si las estrategias empleadas por los docentes aporten en el sistema educativo para la educación.

Según Mello y Hernández (2017) el desempeño académico es el resultado del aprendizaje de los estudiantes, En la actualidad son consideradas como fuentes primarias el registro de calificaciones, siendo un factor que valoriza la enseñanza-aprendizaje, además estos constituyen un criterio para determinar el rendimiento académico. En la búsqueda de teorías se ha encontrado las causas que podrían influir en el rendimiento son dos. La primera son las personales en el cual se incluye la asistencia a clase, la actitud e inteligencia y la segunda son las sociales, esta abarca el núcleo familiar, lo socioeconómico, el nivel de escolaridad de los padres, entre otros. Además, según otros autores expuestos en su investigación han determinado que una o más variables inciden en el rendimiento académico, donde en su búsqueda hay variables con un mayor estudio, también el autor menciona que el rendimiento académico es una variable dependiente y que puede establecer causa y efecto.

El desempeño académico sirve para conocer la calidad de educación y conocimiento tiene los estudiantes a través de una evaluación. Lamana y Peña (2018), menciona que en el sistema de evaluación se considera el aprendizaje como el rendimiento académico, en el que se puede corroborar el nivel de conocimiento que tiene el niño en una asignatura, así mismo esto dependerá de la edad y el grado escolar que se encuentra cursando. Por otra parte, es considerado como multidimensional, ya que abarca diversas variables, estas pueden ser internas y externas que afecta al alumnado en su aprendizaje. Igualmente, el docente y el contexto influye en él, para que puedan alcanzar un rendimiento adecuado. En el proceso de aprendizaje se va desarrollando habilidades, destrezas y la motivación, siendo éstas también influyentes en el desempeño académico.

Según Navarro (2003), establece que el desempeño académico es demostrar el nivel de conocimiento en un área o materia. Sin embargo, no solo con la obtención de calificaciones se podrá corroborar el aprendizaje, ya que a través de ello también se

evidencia el esfuerzo las habilidades matemáticas que utilice el estudiante en realizar algún ejercicio.

Se ha entendido que el desempeño académico nos da a conocer si el estudiante ha adquirido aprendizajes, pero es llevado a un solo fin para identificar cual es el problema, por ende, para que el alumno alcance un desempeño escolar deseado el docente debe involucrarse de manera activa como la implementación de nuevas metodologías para generar aprendizajes.

### **Importancia del desempeño académico**

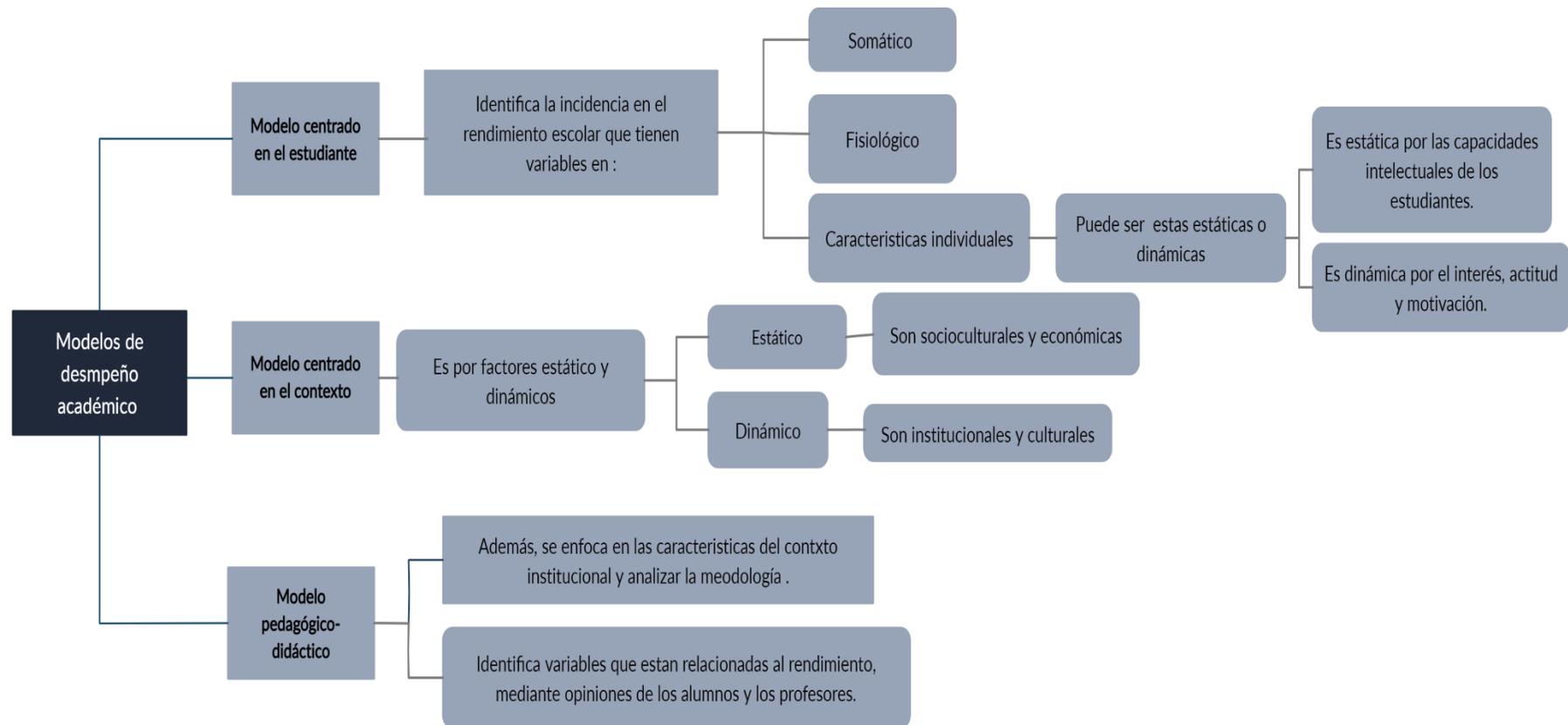
Es importante, porque permite determinar si el curso que se está tomando para la enseñanza es la adecuada o la idónea. Pero si se evidencia que es negativa, significará que no se está desarrollando del modo correcto y se tendrá que modificar la metodología utilizada por el docente, por lo cual se obtendrá dicha información por la utilización de la evaluación, consiguiendo resultados que permiten decidir que hacer por la enseñanza- aprendizaje, los mismos que darán a conocer los esfuerzos de las unidades educativas y por ende de los docentes.

Para, Quintero y Vallejo (2013), menciona que, con la obtención de una valoración a través de calificaciones, podrá dar reflexiones en cuanto a los logros que ha tenido el alumno y a partir de las mismas se establezca alternativas para los que tienen desempeños bajos y así puedan mejorar. De tal manera, se procura promover motivación, buenos hábitos de estudio en las instituciones educativas.

### **Modelos del desempeño académico**

En el desempeño académico se ha plasmado múltiples teorías, mencionando diferentes factores que influyen en el estudiante, es por ello que Mello y Hernández (2017), plantean los siguientes modelos en el que se apoya el desempeño académico:

**Figura 2**  
*Los modelos de desempeño académico*



*Nota.* La figura muestra los modelos de desempeño académico. Fuente: Mello y Hernández (2017).

Mediante estos modelos demuestran que existen varios factores que inciden en el desempeño académico de los estudiantes y que deberían ser tomados en cuenta para agrupar elementos educativos que sean centrados en el aprendizaje.

### **Factores que inciden en el desempeño académico**

Para Bernal y Rodríguez (2017) indican que los factores que influyen a los estudiantes en su desempeño de mayor medida desde su interior son el interés, prácticas escolares, hábitos, motivación, y planteamiento de metas, entre otros. Además, influyen de manera externa al alumno, son factores culturales de la familia y socioeconómicos. De igual forma afecta el entorno como es en los recursos, características de los docentes, estrategias metodológicas, etc. Por otra parte, el autor sobre la base de su investigación ha determinado que estos factores inciden en los resultados de aprendizaje, ya que comprobó en las pruebas que tienen bajos resultados, provocando así la pérdida del año escolar, la ausencia en las aulas de clase, deserción escolar y el desinterés por aprender.

En cierto modo, el factor influyente puede ser la convivencia, pero que esta sea positiva, porque aporta en el proceso de aprendizaje, en cambio, sí existe algo que infiere de manera negativa en la autoestima y su motivación. Por otro lado, se dice que la predisposición del alumno es significativa en las asignaturas, ya que pone el mayor interés por aprender (Pico, 2021).

En los factores que inciden en el estudiante en su desempeño académico son los siguientes:

**Tabla 1**

*Factores que influyen en el desempeño académico.*

<b>Factores que inciden en el desempeño académico</b>	
<b>Tipos de factores</b>	<b>Descripción</b>
<b>1 Psicosociales</b>	Influye las diferencias culturales y sociales en los resultados educativos, ya que familias que procedan de cultura y un estatus económico

	elevado tienen la posibilidad de acceder a mejores condiciones de educación a sus hijos, por ende, tienden a tener excelentes resultados.
<b>2 Componentes escolares</b>	Estas se refieren a la formación del docente, el estado del aula o en qué condiciones se encuentra y el plan de estudios.
<b>3 La relación del profesor y alumno</b>	Se debe tener un ambiente adecuado ya sea dentro o fuera del aula, porque si existe esa conexión positiva con el docente y la escuela, tendrán la motivación de aprender y que presenten más atención.
<b>4 Ambiente familiar</b>	El ambiente familiar para que adquiera aprendizajes siempre debe haber un espacio silencioso, con una buena iluminación, sin ruidos, ni distractores
<b>5 Relaciones familiares</b>	Si existe inconvenientes en el núcleo familiar es probable que afecte al niño y genere inestabilidad en él, por ende, es clave tener una buena relación para un óptimo desarrollo académico.
<b>6 Déficit de aprendizaje</b>	Se refiere a si existe estudiantes con alguna discapacidad de aprendizaje, lo cual influye en lo académico, por ende, la ayuda del docente y los padres se podrá detectar oportunamente y apoyarlos en sus necesidades de aprendizaje con distintas herramientas.
<b>7 Ambiente social</b>	Es el ambiente en el cual el estudiante se desarrolla, y donde están expuestos a diversas situaciones como es el acoso escolar provocándoles el miedo de asistir a la escuela y sintiendo temor, por lo cual no suelen mantener la atención, así afectando negativamente su aprendizaje.
<b>8 Estrés académico</b>	Hace referencia a la tensión que suelen tener los estudiantes ante responsabilidades académicas como realizar actividades, exámenes, etc., lo que puede provocar preocupación y ansiedad llegando afectar su desempeño académico.
<b>9 Competencias cognitivas</b>	Es fundamental porque es una habilidad para el individuo en su desarrollo académico y personal, ya que permite pensar de forma

---

abstracta, resolver problemas y aprender. Además, se sienten seguros de sí mismos. Por otro lado, las personas que posean una baja competencia cognitiva tienen dificultades en su aprendizaje al no poder resolver problemas y tienden a tener un bajo autoestima inseguridad.

---

*Nota:* La tabla muestra los factores que inciden en el desempeño académico. Fuente: Bustamante y Cabrera (2022)

### **Desempeño académico en el área de matemáticas**

Para un buen desempeño académico se debe tener una base muy sólida desde la educación inicial, porque dependerá del desarrollo de habilidades que haya adquirido en esa etapa, para que lo puedan poner en práctica en los cursos escolares posteriores, evitando que tengan problemas en el aprendizaje de diferentes operaciones matemáticas. Siendo importante que los docentes para obtener un desempeño deseado por parte de los alumnos deben trabajar en la solución de problemas que estén con relación a situaciones reales, puesto que el educador debe generar oportunidades a todos los estudiantes para que alcancen aprendizajes (Cerdea et al.,2018).

Por otro lado, los estudiantes ven a la matemática como algo negativo, es así, que Cerde et al., (2018), menciona que esto puede ser causado por los estilos de enseñanza por el docente, los métodos empleados y el ambiente escolar en el que se encuentre el estudiante, siendo estos influyentes para un buen o un bajo desempeño. Se entiende que el desempeño de cada estudiante va a depender del trabajo que realiza el docente con técnicas adecuadas, y por el esfuerzo, dedicación que pone el estudiante.

Por lo tanto, los autores consideran importante en el desempeño académico los factores cognitivos y afectivos que presenta el estudiante, también influye el dominio de conocimiento que tenga en las matemáticas el docente para llegar con el aprendizaje, ya que será una parte fundamental para que puedan tener éxito en su desempeño académico, por ende, deben comprender la temática que va a impartir al grupo de estudiantes porque si ellos entienden podrán transmitir con facilidad la información, evitando confusión en algún proceso matemático.

## **Aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso en el que permite adquirir habilidades, conocimientos, valores, etc. Generar aprendizaje implica reflexionar, practicar y llenarse de experiencias, los procesos para llegar a un aprendizaje es diseñar metodologías y de igual forma que generen ambientes que motiven e impulsen al estudiante a aprender. Según el Ministerio de Educación (2022) menciona que “Las Redes de Aprendizaje funcionan gracias a la colaboración entre sus miembros, pasando del intercambio de información a la participación y de allí, a la implicación y al compromiso que supone una de las claves y uno de los retos de las redes” (pág. 8). Por ende, se trata de un aprendizaje compartido en base que tiene un sujeto.

Por otra parte, el término aprendizaje se entiende como un cambio en el individuo, que este puede ser perdurable en el tiempo y se mantiene a lo largo de la vida, además el aprendizaje se da al momento que el sujeto recibe un estímulo y se espera una respuesta. En otras palabras, es cuando se da una información sobre un tema y eso se convierte en un nuevo aprendizaje para el receptor.

## **Teorías del aprendizaje**

Las teorías de aprendizaje explican como el ser humano aprende, es así que las diversas teorías permiten conocer cuál es el proceso de aprendizaje y como lo llega a tener la persona. Esto nos facilita a comprender dificultades que puedan tener al momento de acceder al conocimiento. También posibilita dar solución o sugerir ideas sobre la enseñanza y aprendizaje, además estas constan de algunas teorías para la educación como son la constructivista, conductivas y cognitivista.

### **Teoría constructivista**

Esta teoría se basa en el alumno siendo el protagonista de su aprendizaje, es decir, que pueda construir su propio conocimiento, en el que tendrá la capacidad de relacionar el nuevo conocimiento con el previo, sin embargo, podrá tener la ayuda de los docentes o los padres siendo orientadores para que construyan conceptos. De igual forma, esta teoría tiene como objetivo que el estudiante resuelva problemas, sea autónomo como lo es al momento de crear nuevas ideas, así cambiando a un modelo educativo tradicionalista, donde el estudiante deja de ser solo espectador y se vuelve central en la educación (Vega et. al, 2017).

Es una teoría donde se enfoca de cambiar la forma de educación donde se forman para seguir una ley sin cuestionarla, sin embargo, al ser constructivista el estudiante mirara los problemas desde otro punto de vista, permitiendo crear una crítica o proponiendo soluciones.

### **Teoría conductista**

Esta teoría se basa en el comportamiento humano y en las repeticiones de acciones para lograr aprendizajes obteniendo respuestas. Esta corriente se caracteriza por la conducta del individuo, es por eso que el docente desarrolla actividades y que, por medio de castigos y refuerzos para poder modificar conductas, así obteniendo lo que se esperaba del estudiante (Mora, 2019).

El conductismo hace referencia a la conducta de la persona, también este es observable y medible, además aquí se entiende que el estudiante es pasivo y la motivación que da el docente a los estudiantes puede ser positivos o negativos con el objetivo de alcanzar conductas aceptadas.

## **Teorías cognitivas**

Se centra en los procesos de razonamiento, memoria y lenguaje, desarrollando habilidades, determinando que el estudiante toma un papel activo en la construcción de su conocimiento. Además, que se visualiza cuando el aprendizaje se da a través de los procesos de pensamiento, así como lo hace al momento que el estudiante resuelve problemas (Castilla, 2013).

## **Evaluación**

La evaluación estudiantil es un proceso pedagógico, en el cual es continuo y participativa, con el objetivo de mejorar la calidad de aprendizajes. Además, que se debe ser flexible a la realidad educativa, para poder comprender las diferentes situaciones que presentan los alumnos. Además, los docentes tendrán que retroalimentar contenidos evaluados, para que el estudiante pueda alcanzar los resultados esperados. También se debe considerar que la evaluación es con el fin de mejorar aprendizajes y las prácticas educativas, que debe ser realista y constructivas con una elaboración pertinente de los instrumentos de evaluación (Ministerio de Educación, 2019).

Estas evaluaciones se dividen en tres. Según el Ministerio de Educación, (2019), menciona las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa, describiéndolas de la siguiente manera:

- La diagnóstica esta es aplicada al comenzar del periodo académico, para determinar el conocimiento previo con el que ingresa a recibir el nuevo aprendizaje.
- La evaluación formativa se realiza durante el desarrollo del aprendizaje, lo que facilita al docente realizar ajustes y adaptaciones en su metodología de enseñanza, de modo que se podrá detectar problemas.
- La evaluación sumativa se lo aplica en el quimestre, además es considerada como totalizadora que represente el logro de aprendizajes, también deberá considerar el cronograma para su elaboración con un tiempo prudente para la aprobación del instrumento evaluativo.

Basándonos en el autor mencionado, se puede decir que la evaluación tiene como características principales las siguientes: valorar el esfuerzo que pone el estudiante en las áreas de conocimiento que será evaluado, además, el docente con los resultados obtenidos tendrá la posibilidad de dar retroalimentación de temas que tengan falencias para que mejoren y que puedan tener confianza en su conocimiento; por último, para identificar el logro de aprendizajes en los estudiantes se debe realizar un registro, pero este que sea cuantitativa y también cualitativamente.

### **Escala de calificaciones**

Esta escala es una valorización numérica que pretende determinar si el estudiante logra alcanzar los objetivos de aprendizaje que están dispuestos por cada asignatura. Según el Ministerio de Educación (2019), plantea una escala cuantitativa que hace referencia a calificaciones, siendo estas las siguientes:

- Con una de escala de 9 - 10 es considerada como “Domina los aprendizajes requeridos”
- Con la escala de 7 – 8,99, es denominada con “Alcanza aprendizajes requeridos”
- La escala de 4 - 6,99, es considerada como “Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos”
- La escala que sea menor o igual que 4 es determinada con “No alcanza los aprendizajes requeridos”.

### **1.2. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Analizar el uso del recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico en la asignatura de Matemática de los estudiantes de tercer grado de la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”

## **Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente el recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizó una investigación bibliográfica en varias fuentes confiables como son, artículos científicos, repositorios de universidades, revistas, entre otros. El propósito fue crear una base teórica para sustentar las variables de la investigación, así mismo se investigó de varios autores con el fin de conocer el punto de vista en sus estudios referentes al tema.

- Describir el uso del recurso didáctico “Taptana” en los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la ciudad de Ambato.

El objetivo se alcanzó mediante la investigación de campo al acercamiento de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”, también con la aplicación del pre-post test y la entrevista a los docentes, con lo que se obtuvo información sobre el uso del recurso didáctico “Taptana”.

- Determinar el nivel de desempeño académico en la asignatura de matemática en los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica en la ciudad de Ambato.

Para dar cumplimiento a este objetivo se aplicó un pre y post test para la recolección de información, con la finalidad de recoger datos cuantitativos, a través de la obtención de las calificaciones de los estudiantes, con el fin de constatar si el recurso didáctico influye en el desempeño académico de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, por lo cual se acercó a la institución durante las horas de clases que se relaciona al tema para la investigación correspondiente.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1. Materiales

Para la recolección de información se utilizó las técnicas de la entrevista y un test. La entrevista fue aplicada a un docente de tercer grado a través de un instrumento que fue el guion de preguntas. Se escogió esta técnica con el fin de obtener información más amplia y detallada por el entrevistado, de igual manera permitió conocer el criterio sobre este recurso didáctico. En referencia al test, como técnica se aplicó a los estudiantes, con el objetivo de obtener información más precisa, lo que ha permitido conocer como influyo la “Taptana” en su aprendizaje. La entrevista es un diálogo que se realiza con una o más personas con un tema que está previamente seleccionado por el entrevistador (Arias, 2012). Por lo tanto, permitirá obtener información más amplia y detallada, a través de un guion de preguntas.

Con relación a la primera técnica de la entrevista, esta fue estructurada, donde se elaboró un guion de 10 preguntas que estuvieron estrechamente relacionadas con las variables independientes y la variable dependiente. Por otro lado, con los estudiantes se aplicó un pre y un post test, ya que se utilizó el recurso didáctico “Taptana”, en el cual se basará en sus calificaciones, para determinar si mediante el recurso didáctico ayuda en el desempeño académico de los estudiantes. Además, un test hace énfasis a una prueba para realizar la evaluación de los conocimientos.

#### 2.2. Métodos

La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo y un enfoque cuantitativo. Se trabajó mediante el enfoque cuantitativo, ya que se valoró por medio del promedio de los estudiantes mediante el test que será dirigida para los estudiantes, de este modo se obtendrá resultados de la investigación de manera numérica, los mismos que serán analizados de forma estadística. Este tipo de enfoque se centra en la recolección de

datos para analizarlos respondiendo a la temática de la investigación y se lo realiza de manera numérica, principalmente se basa en un análisis estadístico, y a través de esta medición se corroborará la veracidad de una hipótesis (Ortega, 2018).

Es un enfoque cualitativo porque se recogerá datos, mediante la aplicación de una entrevista que será dirigida al docente de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo, las mismas que serán estructuradas por preguntas abiertas con la obtención de datos no estadísticos. Según Sampieri, Collado y Baptista (2014), mencionan que el enfoque cualitativo “se basa más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas)” (pág.8).

Esta investigación es exploratoria, porque se pudo conocer el campo o el área, donde se pretende sondear el problema y de igual forma se recoge información, lo que permite ampliar el conocimiento, ya que este nivel es flexible al momento de indagar, por lo otro lado, hace referencia a investigaciones que no se han estudiado previamente o que no se tenga suficientes datos sobre lo que se va a estudiar (Ramos, 2020).

La investigación es descriptiva, por el hecho de que se conceptualizó términos referentes a la temática del estudio como por ejemplo las variables de la presente investigación, así mismo se obtuvo características sobre el recurso didáctico “Taptana” obteniendo información, ya sea de forma general o específica (Hernández y Mendoza, 2018, pág.108).

El nivel es correlacional, ya que se enfoca en conocer la influencia que tiene el recurso didáctico “Taptana” en el desempeño académico de los estudiantes de tercer grado. El nivel correlaciona tiene como propósito establecer una relación entre dos o más variables, en el que permite medir la influencia que tiene una sobre la otra, siendo estos que pueden aumentar o disminuir su relación (Hernández y Mendoza, 2018, pág. 109).

Esta investigación se pondrá en práctica las modalidades de investigación de tipo bibliográfico, documental y de campo:

La investigación es de tipo bibliográfica, porque se recopiló información en revistas, libros en línea, artículos, repositorios de universidades ya publicadas en diferentes fuentes y fue útil para la presente investigación, además se seleccionó de manera organizada los datos que lleven relación con el tema, de igual forma se basó en la revisión de documentación tanto físicas como sitios en línea, en el cual ayudo argumentar de manera amplia, proporcionando una base teórica para fundamentar al estudio.

Se realizó una investigación de campo, porque se acercó a la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”, siendo fuentes directas para la recolección de información, además para poder constatar con la revisión teórica que se realiza a través de la revisión de documentos. Este tipo de investigación se lo realiza mediante fuentes primarias, es decir que se va a las fuentes reales en donde sucede los acontecimientos para poder estudiarlos, además esta investigación se da a través de una observación que puede ser directa o participativa para la recolección de información (Medina, Naranjo, y Herrera, 2004).

### **Población y muestra**

La población que se seleccionó fueron 28 estudiantes y 2 docentes del tercer grado de Educación General Básica pertenecientes a la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”. Se trabajará con esta población, porque este nivel está iniciando el proceso de aprendizaje de las sumas y restas. Por ende, los instrumentos utilizados fueron la entrevista, la misma que fue aplicada a dos docentes y el pre y post test dirigida para los estudiantes de la institución.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis e interpretación del pre y post test de los estudiantes.

**Tabla 2**

*El pre y post test aplicada a los estudiantes de tercer grado.*

N°	Estudiantes	Pre test	Post test
1	Estudiante 1	9.1	10
2	Estudiante 2	8.3	10
3	Estudiante 3	9.1	8.3
4	Estudiante 4	8.3	10
5	Estudiante 5	7.0	10
6	Estudiante 6	7.4	10
7	Estudiante 7	8.3	9.1
8	Estudiante 8	8.3	9.1
9	Estudiante 9	10	10
10	Estudiante 10	9.1	10
11	Estudiante 11	8.3	9.0
12	Estudiante 12	8.3	10
13	Estudiante 13	7.4	10
14	Estudiante 14	9.1	9.1
15	Estudiante 15	10	10
16	Estudiante 16	7.4	9.1
17	Estudiante 17	8.3	10
18	Estudiante 18	8.3	10
19	Estudiante 19	8.3	10
20	Estudiante 20	10	10
21	Estudiante 21	6,6	10
22	Estudiante 22	8.1	10
23	Estudiante 23	7.4	9.1
24	Estudiante 24	7.4	10
25	Estudiante 25	9.1	10
26	Estudiante 26	8,3	10
27	Estudiante 27	6,6	10
28	Estudiante 28	7.4	10

*Nota:* Datos obtenidos del pre-post test aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”

## Calificaciones sin el uso del recurso didáctico “Taptana”

**Tabla 3**

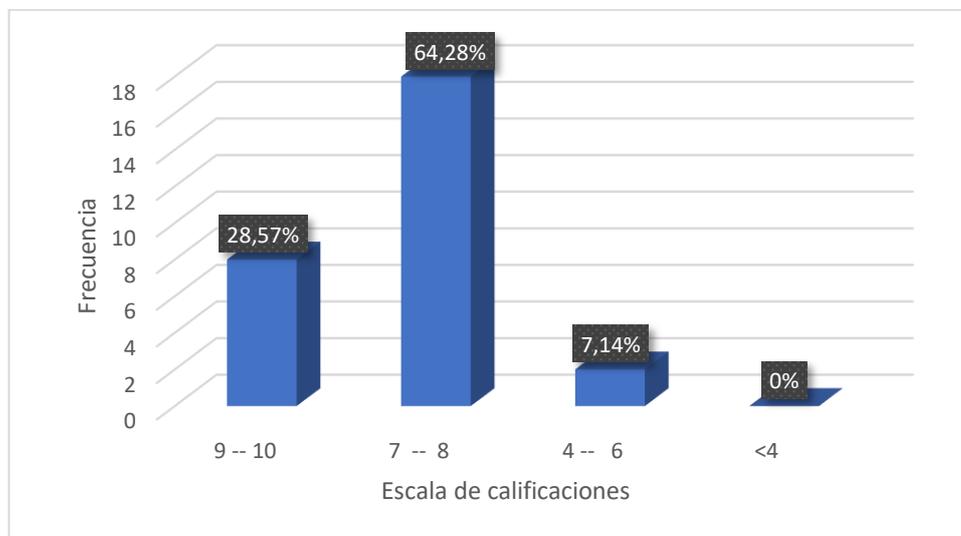
*Calificaciones del pre- test.*

Escala de calificaciones	Frecuencia	Porcentaje %
9-10	8	28,57%
7-8	18	64,28%
4-6	2	7,14%
<4	0	0%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Datos obtenidos del pre- test aplicada a los estudiantes.

**Figura 3**

*Calificaciones del pre test sin el uso del Recurso didáctico “Taptana”.*



*Nota:* Datos obtenidos del pre- test aplicada a los estudiantes.

### Análisis

De los 28 estudiantes que representa al 100% resolvieron el pre-test, donde se muestra que 18 correspondientes al 64,2% obtuvieron calificaciones entre la escala de 7 a 8, mientras que 8 estudiantes representan el 28,57% se encuentran en la escala del 9 a 10 y 2 de ellos que comprenden el 7,14% están entre la escala de 4 a 6.

## Interpretación

Como se puede evidenciar en la gráfica los resultados del pre-test que fue aplicado a estudiantes de tercer grado, y según la escala de calificaciones que está dispuesto por el Ministerio de Educación, se obtuvo que 18 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, 8 llegan a dominar los aprendizajes requeridos y 2 estudiantes están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos.

## Calificaciones con el uso del recurso didáctico “Taptana”

**Tabla 4**

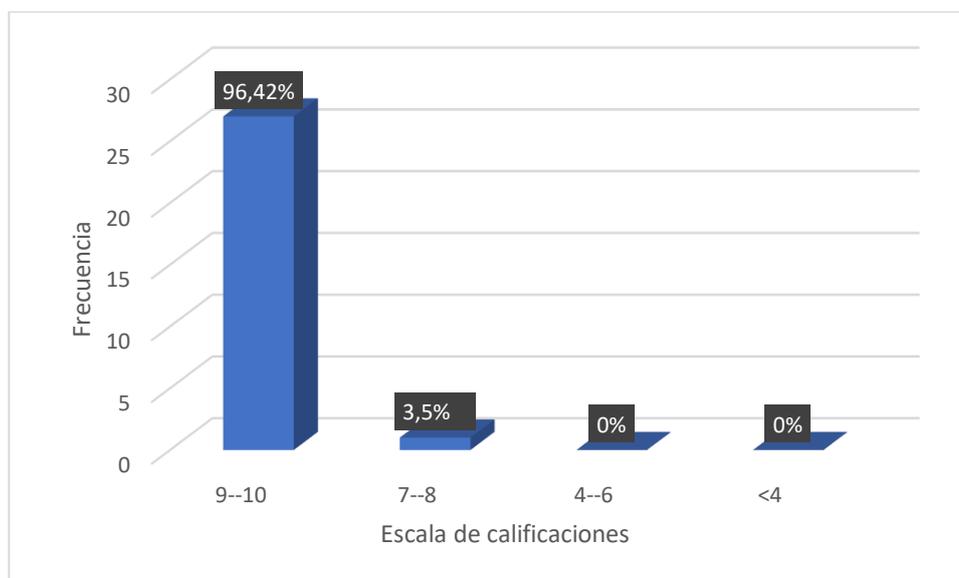
*Calificaciones del post-test.*

Escala de calificaciones	Frecuencia	Porcentaje %
9-10	27	96.42%
7-8	1	3.5%
4-6	0	0%
<4	0	0%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Datos obtenidos del post- test aplicado a los estudiantes.

**Figura 4**

*Calificaciones del post test con el uso de la “Taptana”-*



*Nota:* Datos obtenidos del post- test aplicado a los estudiantes.

## Análisis

Los 28 estudiantes correspondientes al 100% quienes resolvieron el post-test, se pudo obtener que 27 de ellos que conforman el 96,42% tuvieron una escala de 9 a 10 y 1 estudiante que comprende el 3,5% tuvo una escala de 7 a 8.

## Interpretación

En la gráfica se puede evidenciar que los resultados del post-test que fue aplicado a estudiantes de tercer grado se obtuvo un mayor porcentaje, es decir, que los 27 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos, y mientras que 1 alcanza los aprendizajes requeridos, por lo tanto, se puede decir que con la aplicación del Recurso didáctico “Taptana” ayudo de manera significativa en sus calificaciones. Cabe mencionar que se estableció según nos indica la escala de calificaciones.

### 3.2. Análisis e interpretación de la entrevista realizada a los docentes.

**Tabla 5**

*Entrevista realizada a los docentes.*

N°	Preguntas	Docente 1	Docente 2
1	¿Por qué es importante utilizar recursos didácticos en el aula de clases?	Yo creo que es importante su utilización debido a que la misma tiene muchas ventajas al momento de impartir las diferentes temáticas. Algunas de estas y según mi experiencia vivida como profesional son: el tener a la mano una especie de auxiliar para cada teoría por impartir, así como clases mucho más interesantes y atractivas para los chicos.	El uso de materiales didácticos en el aula de clases es muy importante para llegar a un aprendizaje significativo en los estudiantes
Interpretación: Las maestras señalan que el uso de recursos didácticos en el aula es muy importante, siendo estos beneficiosos y que poseen muchas ventajas en cuanto a la enseñanza de diversas temáticas y de este modo que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos, además la maestra denomina al recurso didáctico como un auxiliar que permiten tener clases más interactivas con los estudiantes.			
2	¿Considera usted que con el recurso didáctico los estudiantes alcanzan aprendizajes significativos?	Si, el uso de los diferentes recursos educativos estimula los sentidos de los chicos para adquirir de manera más eficaz cada conocimiento impartido y por ende estos se vuelven también mucho más significativos.	Si, a través del recurso didáctico aprenden a desarrollar sus destrezas y habilidades y en el manejo en el

		aprendizaje lógico matemático.
<p>Interpretación: Las docentes señalan que con el manejo de los recursos didácticos si ayuda de manera significativa a los estudiantes en su aprendizaje, los mismos que permiten al estudiante desarrollar habilidades y destrezas con el uso de recursos didácticos, ya que promueven una clase más interactiva y motivadora para aprender en el aula.</p>		
3	¿Qué tipos de recursos didácticos utiliza con frecuencia en su clase de matemática?	Algunos de los recursos que yo utilizo para dictar matemática y sobre todo para enseñar las operaciones básicas son: los juegos de mesa, bloques, pizarras borrables pequeñas, entre otros.
<p>En el aula utilizo como recursos didácticos los colores, paletas de helada, casa posicional, base 10, entre otros.</p>		
<p>Interpretación: Las maestras señalan que, si utilizan recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas, entre los que mencionan son recursos que se encuentra en el aula, pizarras pequeñas, colores y algunas que son creadas por las maestras como son juegos de mesa, la casa posicional y la base 10, siendo estos los más utilizados con frecuencia.</p>		
4	¿Usted conoce el recurso didáctico “Taptana”?	He escuchado un poco sobre el mismo, pero en la unidad educativa que yo me encuentro ejerciendo actualmente no lo utilizamos.
<p>Si conozco el recurso didáctico taptana, también lo he utilizado en algunas ocasiones es muy interesante ya que a través de ello desarrollan habilidades,</p>		
<p>Interpretación: La primera maestra menciona que tiene poco conocimiento sobre el recurso didáctico Taptana y que no lo ha implementado en su clase, sin embargo, la segunda maestra señala que si conoce este recurso e incluso lo ha usado exponiendo que es interesante y que provee de habilidades a los estudiantes.</p>		
5	¿Considera usted que el recurso didáctico “Taptana” ayuda a la enseñanza de las sumas y restas a los estudiantes?	Parece que este es otro recurso igual de importante para la enseñanza de este tipo de operaciones y pienso que algunos de sus objetivos giran en torno a la comprensión del sistema numérico, la construcción de cantidades, y los procesos de secuenciación.
<p>El material didáctico en todas las clases no debe faltar es muy importante en la aprendiza ya que aprenden a través de la manipulación y llegan a su conocimiento.</p>		
<p>Interpretación: Las maestras señalan que el recurso didáctico “Taptana “si ayuda en la enseñanza de las operaciones básicas como son en las sumas y restas, así también que ayuda en la comprensión del sistema numérico, la construcción de cantidades y el proceso de secuenciación, de modo que señalaron importancia trabajar con el recurso didáctico en matemáticas.</p>		
6	¿Según su criterio de qué manera el recurso didáctico “Taptana” mejora	Si, a nosotros como maestros nos sirven de apoyo, de auxiliar en la enseñanza de las sumas y de las restas siendo la base para que
<p>Si con el recurso didáctico mejora el desempeño académico, siendo</p>		

el desempeño académico de los estudiantes?	puedan iniciar con las demás operaciones más complejas, y a la vez vuelven los aprendizajes más interesantes, entendibles y significativos.	muy importante porque llega a la manipulación, entran a la graficación y llegan a un aprendizaje significativo.
--	---	---

Interpretación: Las docentes mencionan que el recurso didáctico “Taptana” mejora el desempeño académico, porque a través del mismo promueven el interés y se vuelve más entendible, asimilando con facilidad las operaciones como son las sumas y las restas, además mediante la manipulación y la experiencia que tengan los niños con el recurso se los lleva un aprendizaje significativo,

<b>7</b> ¿Qué realiza usted para solucionar problemas de aprendizaje en los estudiantes en el área de matemáticas?	Yo estudio cada caso por separado y busco las estrategias adecuadas para resolverlos, y muchas veces estos incluyen el uso de los recursos didácticos.	Para ayudar al estudiante en problemas de aprendizaje trato de buscar estrategias con el que puedan comprender de manera sencilla.
--	--	--

Interpretación: Las docentes señalan que para solucionar problemas de aprendizaje del estudiante investiga de manera rigurosa sobre que puede estar pasando con el estudiante y de igual forma buscar estrategias con el que pueda facilitar el aprendizaje.

<b>8</b> ¿Qué factores cree que puede incidir en el estudiante para que alcance resultados buenos en su aprendizaje?	Factores como el uso correcto del recurso didáctico, la metodología a enseñar, la dinámica del maestro y la actitud del estudiante, sobre todo.	Los factores que puede incidir es la forma en el que enseña los maestros. Por lo tanto, creo primeramente se debe darles la confianza y una vez que se les da la confianza los estudiantes desarrollan habilidades, además que sin el material concreto ellos no pueden desarrollar todo el potencial que pueden dar.
--	---	---

Interpretación: Las maestras indican que los factores que pueden incidir en su aprendizaje en cuanto a lo académico son el accionar del docente, la metodología que utiliza, el dinamismo que ponga en cada clase y la actitud del estudiante en la predisposición por aprender, así mismo en el buen manejo del recurso didáctico para que desarrollen todo su potencial obteniendo buenos resultados.

<b>9</b> ¿Según su criterio como influye la práctica docente en el desempeño	Influye de gran manera. Esto debido a que la experiencia, la actitud, la manera de enseñar será	La labor del docente influye mucho, porque somos responsables en dar la mejor educación
--	---	---

académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas?	la pauta principal para el aprendizaje del estudiante.	el llenándolos de conocimientos y por supuesto que alcancen un desempeño académico bueno lo que servirá al estudiante a motivarse.
---	--	--

Interpretación: Las maestras manifiestan que para implementar estrategias primero buscan que problemas tienen los estudiantes y porque no logra comprender, además que el trabajo que hace como maestro sea de vocación y brindar una mejor educación llena de conocimiento, de tal manera que influya en el desempeño académico de los estudiantes.

<b>10</b> ¿Según su criterio cree que es importante realizar actividades de evaluación después de haber explicado algún tema?	Claro que sino solo a manera de evaluaciones escritas u orales, también con juegos, proyectos o problemas a desarrollar.	Siempre con una actividad de clase ellos están en constante evaluación, a término de una clase nos damos cuenta nosotros como docentes en que fallamos y si habido una buena comprensión.
---	--	---

Interpretación: Las docentes mencionan que, si es importante realizar actividades de evaluación y que no solamente existe la evaluación escrita, sino que se lo puede hacer a través de juegos, proyectos o por problemas y que están en constante evaluación, lo que permite al docente evidenciar si llego con el aprendizaje al estudiante o que le falte mejorar en la explicación.

*Nota:* Datos obtenidos de la entrevista aplicada a los docenes de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.

## **Discusión de resultados**

Los resultados que se obtuvieron en la presente investigación fueron a través de la aplicación del pre-post test a estudiantes del tercer grado de Educación General Básica y el aporte de la entrevista realizada a los docentes, donde se pudo obtener información para fundamentar de manera sólida las dos variables del estudio. Por lo tanto, se destaca que al utilizar el recurso didáctico “Taptana” ha sido como un auxiliar para los docentes y estudiantes, siendo estos muy beneficiosos en cuanto al aprendizaje de las matemáticas, específicamente en las sumas y restas, además permite crear una clase dinámica e incentiva al estudiante a seguir aprendiendo y consigue comprender temas matemáticos que suelen ser complejos en los estudiantes. Lo cual concuerda con lo mencionado por Criollo (2022), que considera como un gran valor en el aprendizaje, con el cual logra resolver ejercicios con facilidad y rapidez, acogiendo también que este recurso promueve el trabajo en equipo que puedan contribuir en ideas para poder resolver problemas matemáticos.

El recurso didáctico “Taptana” ayuda a estimular sus sentidos, en el cual logra adquirir aprendizajes significativos y por ende obtenga un desempeño académico adecuado, es así que fortalece el razonamiento matemático y desarrolle habilidades numéricas, motive, y promueva el interés. Quezada (2022) manifiesta que al implementar el uso de la “Taptana” en los estudiantes ha logrado desarrollar el razonamiento lógico, ha generado experiencias y ha dado un cambio en el punto de vista de los estudiantes ante esta asignatura, donde le invita al estudiante a querer aprender matemática.

Según los resultados obtenidos con la aplicación del pre y post test reflejan que su desempeño académico sin el uso del recurso estuvo en la escala de alcanzan los aprendizajes requeridos con un rango de 7-8, en cambio, al usar la “Taptana” para resolver sumas-restas y aplicando un post test se ha evidenciado que ha incrementado sus calificaciones en un rango de 9-10, así posicionándose en la escala como dominan los aprendizajes requeridos. Por lo tanto, la “Taptana” si ayuda a los estudiantes de tercer grado a resolver sumas y restas con facilidad y de forma entretenida para ellos, además que utilizaron correctamente el recurso al momento de posicionar la cantidad en cada espacio de las unidades, decenas y centenas. Cabe mencionar que Ajitimbay

y González (2019) manifiesta que al aplicar una prueba antes y después le permitió dar una visión más amplia sobre si funciona la enseñanza con un recurso didáctico o le ayude asimilar los contenidos sin dificultad al estudiante, además que ponen en práctica conocimientos y conceptos adquiridos al momento de empezar a realizar operaciones básicas, de igual forma le ha permitido identificar problemas de aprendizaje, por lo tanto al realizar un pre y post test este autor se rigió a una escala para calificaciones obteniendo un resultado “Muy adecuado” en el desempeño académico de los estudiantes.

Con relación a los resultados expuestos en la entrevista aplicada a los docentes, se puede mencionar que si utilizan recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas entre los que se puede destacar son los juegos de mesa, la casa posicional, pizarras borrables, paletas de helado, entre otros, y así dando importancia los recursos didácticos dentro del aula de clases siendo estos indispensables. Esto se puede notar en la investigación de Altamirano y Gavilanes (2021), menciona que para los pequeños que inician el proceso de las sumas y restas es importante utilizar recursos didácticos y que pueden ser adaptables a las necesidades del estudiante, porque desde niños se debe tener manipular para aprender, ya que, es ahí donde empiezan a desarrollar destrezas matemáticas.

Las maestras señalan que al usar recursos didácticos captan la atención del estudiante, además que con el “Taptana” permite comprender la secuenciación, el sistema de numeración decimal, conteo y la construcción numérica, es por ello que para la comprensión de las operaciones básicas que fueron en esta investigación las sumas y las restas se debe tener una persona que guie este proceso, por consiguiente existen varios factores que inciden en el estudiante para alcanzar aprendizajes y por ende un buen desempeño académico donde puedan dominar o alcanzar aprendizajes que se requieren, entre lo que puede incidir son la metodología de la maestra, la forma de enseñanza, la actitud de estudiante y una buena comunicación del docente hacia el estudiante. Mullo (2021), obtuvo como resultado en su estudio que, si inciden factores en el aprendizaje y como consecuencia se puede obtener un bajo desempeño académico, también nos menciona que en su método aplicado es necesario la

manipulación y el error está permitido, ya se trata de resolver problemas en el área de matemáticas y que se lo trabaja por etapas para comprender un ejercicio matemático. Como punto final en relación a la verificación de la hipótesis fue posible realizarla, ya que de acuerdo con las calificaciones del pre test se obtuvo un promedio donde los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que en el post test hubo un cambio donde dominan los aprendizajes requeridos con el uso de la Taptana, dando como validez a la hipótesis que si influye este recurso didáctico en el desempeño académico.

### **3.3. Verificación de hipótesis**

#### **Formulación de hipótesis**

**H<sub>0</sub>:** El recurso didáctico “Taptana” no influye en el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas.

**H<sub>1</sub>:** El recurso didáctico “Taptana” influye en el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas.

**Nivel de significación:**  $\alpha = 0,05$  (nivel de confianza del 95%)

**Estadístico de prueba:** t de Student para muestras relacionadas.

## Cálculo de t

**Tabla 6**

*Prueba de normalidad de distribución de los datos.*

<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>		
		Resta
N		28
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	1,4857
	Desv.	1,08550
	Desviación	
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,185
	Positivo	,136
	Negativo	-,185
Estadístico de prueba		,185
Sig. asintótica(bilateral)		,015 <sup>c</sup>

*Nota:* Datos obtenidos del pre y post test aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

**Tabla 7**

*Estadísticas de las calificaciones obtenidas del pre test y post test.*

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Calificaciones obtenidas en el pretest	8,257	28	,9465	,1789
	Calificaciones obtenidas en el postest	9,743	28	,4749	,0897

*Nota:* Datos obtenidos del pre y post test aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.

**Tabla 8**

*Prueba de muestras emparejadas de las calificaciones obtenidas del pre test y post test.*

		<b>Prueba de muestras emparejadas</b>								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilatera l)	
					Inferior	Superior				
Par 1	Calificaciones obtenidas en el pretest Calificaciones obtenidas en el postest	-1,4857	1,0855	,2051	-1,9066	-1,0648	-7,242	27	,000	

*Nota:* Datos obtenidos del pre y post test aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.

### **Decisión final**

Puesto que el valor de  $t (0,000)$  es menor que  $\alpha = 0,05$ , de acuerdo con la regla de oro se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que expresa que: El recurso didáctico “Taptana” influye en el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- En la obtención de información para las dos variables se contó con la revisión bibliográfica de artículos, repositorios de universidades, revistas, entre otros, siendo estas fuentes fidedignas, así mismo aportó a la investigación con conceptos dispuestos por diferentes autores con definiciones, características, etc. Tomando de referencia a lo investigado podemos definir al recurso didáctico “Taptana” como un medio que nos permite aprender operaciones matemáticas de forma ordenada sin confusión y entretenida, ya que como recurso didáctico ayuda como un auxiliar al docente para impartir clases. Con respecto a la segunda variable del desempeño académico, es reconocer el esfuerzo y los conocimientos alcanzados de los estudiantes, por lo tanto, se puede decir que el recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico se ven relacionados, porque mediante este recurso se logra alcanzar aprendizajes matemáticos significativos con el que puede demostrar mediante su desempeño académico.
- En cuanto a los resultados obtenidos después de que se realizó la investigación de campo fueron de mucha ayuda al momento de contrastar la información bibliográfica, además con la entrevista aplicada a las maestras, se tuvo información y criterios sobre el uso del recurso didáctico “Taptana”, donde se rescata que es importante proveer al estudiante de materiales concretos y que con ello pueda ser entendible temas que son complejos. De igual forma, para verificar si comprendieron, realizan pequeñas actividades que demuestre lo aprendido, y no necesariamente se necesita una prueba escrita, ya que va a depender de la forma de trabajo de la maestra. Así mismo, se recabo información con la aplicación del pre y post test, porque se utilizó el “Taptana” al momento de realizar operaciones matemáticas en específico las sumas y

restas, identificando que los estudiantes en su mayoría ubican correctamente las cantidades y no existe confusión entre las unidades, decenas y centenas.

- A través de la aplicación del pre y post test que fue dirigida a los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, se obtuvo calificaciones de 7 a 8 en el pre-test, lo que muestra en la escala es que alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que el resultado del post-test fue de 9 a 10, las mismas que son comparadas con la escala de calificaciones, donde los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos. Por lo tanto, nos a entender que al utilizar el recurso didáctico “Taptana” si ayuda en su aprendizaje, ya que se muestra en el post – test calificaciones altas, así comprobando la hipótesis, donde se acepta la hipótesis alterna que expresa que el recurso didáctico “Taptana” influye en el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas.

#### **4.2. Recomendaciones**

- Los docentes de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo” se recomiendan que sigan motivando a los estudiantes para que sigan mejorando académicamente, ya que con la motivación los anime más aprender matemáticas, puesto que los estudiantes suelen tener temor a esa materia por su complejidad. Además de seguir buscando nuevas estrategias para ayudar a estudiante que tengan problemas de aprendizaje.
- Se recomienda usar este recurso didáctico “Taptana”, siendo muy útil para la enseñanza de las operaciones básicas, especialmente en las sumas y restas, siendo indispensables aprender, porque es la base para que puedan realizar otras operaciones que tengan un nivel de dificultad alto. De igual forma, estos ayudan a desarrollar destrezas y habilidades matemáticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajitimbay, E., y González P. (2019). La taptana digital de dos secciones como herramienta didáctica andina para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático. (*Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo*). <https://bit.ly/3XuI2qo>
- Alquina, M. (2020). La Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas. *Revista Cátedra*, 3(3), pp. 65-87. EISSN: 2631-2875.
- Altamirano, M., y Gavilanes G. (2021). La taptana y el desarrollo de nociones Básicas de cantidad, suma y resta en los niños de primer año de EGB de la EBB “ciudad de Macas”. Guano 2020-2021. (*Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo*). <https://bit.ly/3ZzjkHv>.
- Arias, F. (2012). Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica (6ta ed.). Editorial Episteme, C.A.
- Bernal, Y., y Rodríguez, C. J. (2017). Factores que inciden en el rendimiento escolar de los estudiantes de la educación básica secundaria. <http://bit.ly/3idILy1>
- Bustamante, J., y Cabrera, L. (2022). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato en el cantón Sucúa-Ecuador. *Ciencia Digital*, 6(4), 97-115. <https://bit.ly/3XH0JI0>
- Castilla, F. (2013). La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria. Universidad de Valladolid. <http://bit.ly/3OH6Yba>
- Cerda, G., Pérez, C., Aguilar, M., y Aragón, E. (2017). Algunos factores asociados al desempeño académico en matemáticas y sus proyecciones en la formación docente. *Educação e Pesquisa*, 44(0), 1–19.
- Chancusig, et al. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC´ S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*. <https://bit.ly/3ETc7Zh>.
- Collay, F. (2022). La comunicación en el aula y el desempeño académico en la asignatura de Matemática, con los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor”, de la ciudad de Ambato. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*). <https://bit.ly/3GO9zMQ>
- Criollo, Á. (2022). La taptana como material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica,

- de la Unidad Educativa “Canadá” de la comunidad de Colaguango Cantón Latacunga. *Universidad Técnica de Ambato*. <https://bit.ly/3Xlp9Xp>
- Gualpa, A. (2022). El ciclo de aprendizaje de KOLB en el desempeño académico de la asignatura de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Cristóbal Colón”, del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. *Universidad Técnica de Ambato*. <https://bit.ly/3keD2YF>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (Ed. 1). (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. <https://bit.ly/3TUMBco>
- Lamana, M. T., y Peña, C. D. (2018). Rendimiento académico en matemáticas. Relación con creatividad y estilos de afrontamiento. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(79), 1075-1092.
- López, J. K. (2022). La taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas en los estudiantes de tercer grado de educación general básica, de la Unidad Educativa Atahualpa, del cantón Ambato. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*). <https://bit.ly/3UuTsZv>
- Medina, A., Naranjo, G., y Herrera, L. (2004). Tutoría de la investigación. *Maxtudio*. <https://bit.ly/3zyBLka>
- Mello, J., y Hernández, A. (2019). Un estudio sobre el rendimiento académico en Matemáticas. *Revista electrónica de investigación educativa*. <http://bit.ly/3u86t0s>
- Ministerio de Educación (2021). Plan Educativo Aprendemos juntos en casa. *Instructivo para la Evaluación Estudiantil*. <http://bit.ly/3GNO3to>
- Mora, D. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 187-202.
- Mujica, R. (2019). Tipos de recursos didácticos en la enseñanza | docentes 2.0. *Docentes 2.0*. <https://bit.ly/3FqzKdi>
- Mullo, J. (2022). El método singapur en el desempeño académico de la asignatura de matemática, en los estudiantes de quinto grado de educación general básica, de la Unidad Educativa “Victoria Vásquez Cuví”, de la ciudad de Latacunga. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*). <https://bit.ly/3XhF0WQ>
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE: Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación.

- Ortega, A. (2018). Enfoques de investigación. *Universidad de Atlántico*. <https://bit.ly/3H7dm9A>
- Pico, S. (2021). La base 10 en el desempeño académico de la matemática en los estudiantes de tercer año paralelos A y B de la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz” del cantón Tisaleó. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*. <http://bit.ly/3GTA9pI>).
- Pilatasig G. (2022). El material didáctico con elementos reciclables y el desempeño académico en la asignatura de Matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Alfredo Martínez”, del cantón Salcedo. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*. <https://bit.ly/3w4sCxE>
- Quezada, J. (2022). La taptana como material didáctico para la enseñanza de suma y resta en los estudiantes del segundo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Purísima de Macas” de la ciudad de Macas, provincia de Morona Santiago. (*Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato*. <https://bit.ly/3we1tIp>
- Quilligana, Á. (2021). El uso de la Taptana en el interaprendizaje de la matemática de los estudiantes de quinto año de Educación General Básica del Colegio Manuela Cañizares de la parroquia Pilahuin, cantón Ambato. (*Tesis de grado, Universidad Tecnológica Indoamérica*. <https://bit.ly/3WhwtDm>
- Quintero, M., y Vallejo, G. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla educativa*, 12(2), 93-115.
- Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. *Editorial McGraw-Hill Interamericana*. <https://bit.ly/3NqjACI>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista "Cuadernos" Vol, 58, 1*.
- Vega, N., Flores-Jiménez, R., Flores-Jiménez, I., Hurtado-Vega, B., y Rodríguez-Martínez, J. S. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA Boletín Científico de La Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14), 51-53.

## ANEXOS

### Anexo 1. Carta de compromiso.

**CARTA DE COMPROMISO**

Ambato, 25/10/2022

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

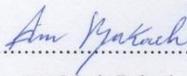
De mi consideración

Yo, Msc. Ana María Bakach en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular bajo el Tema: El recurso didáctico “Taptana” y el desempeño académico en la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “ Nuevo Mundo” de la ciudad de Ambato, propuesto por la estudiante CAHUANA MANOBANDA MARÍA DE LOS ÁNGELES , portadora de la Cédula de Ciudadanía N. ° 1804406393 estudiante de la Carrera de Educación Básica de la 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.

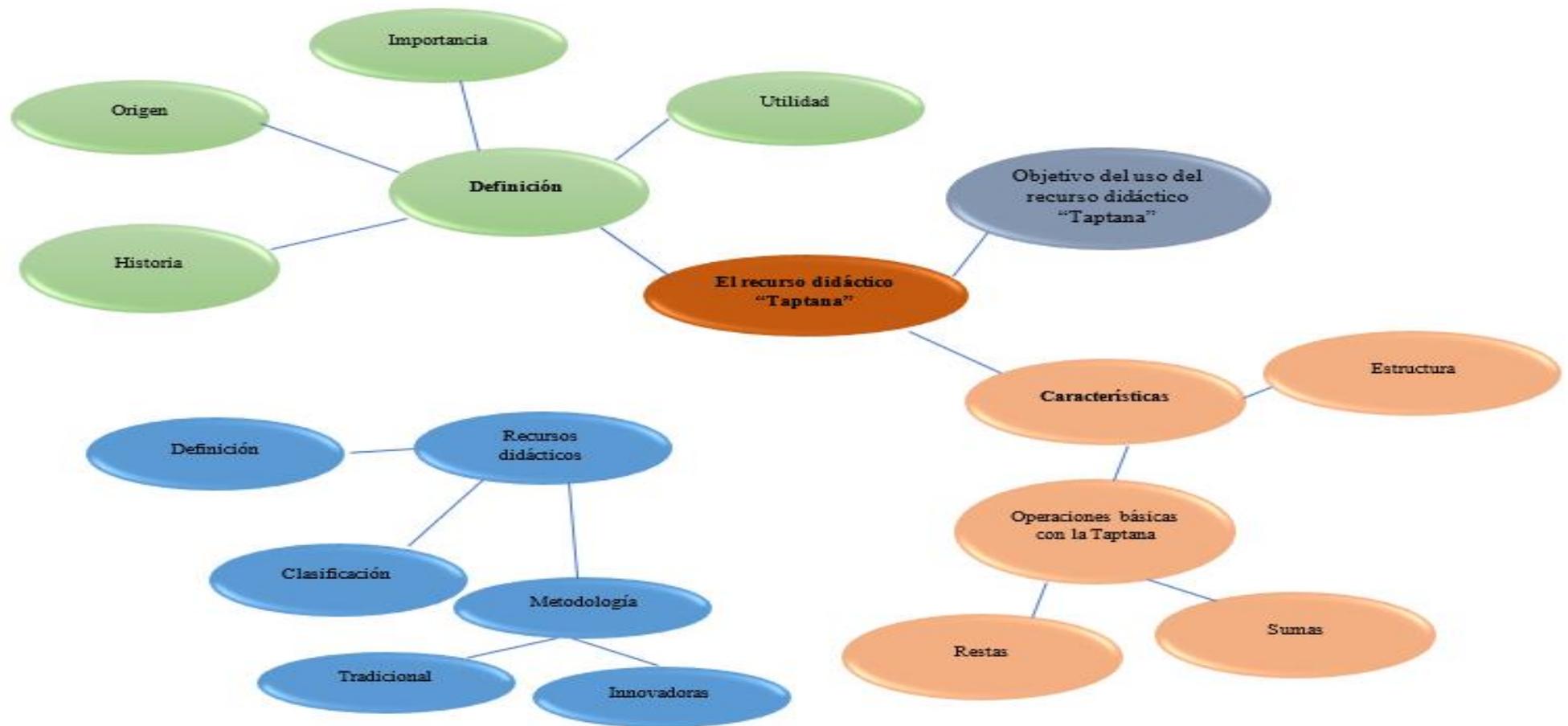
Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

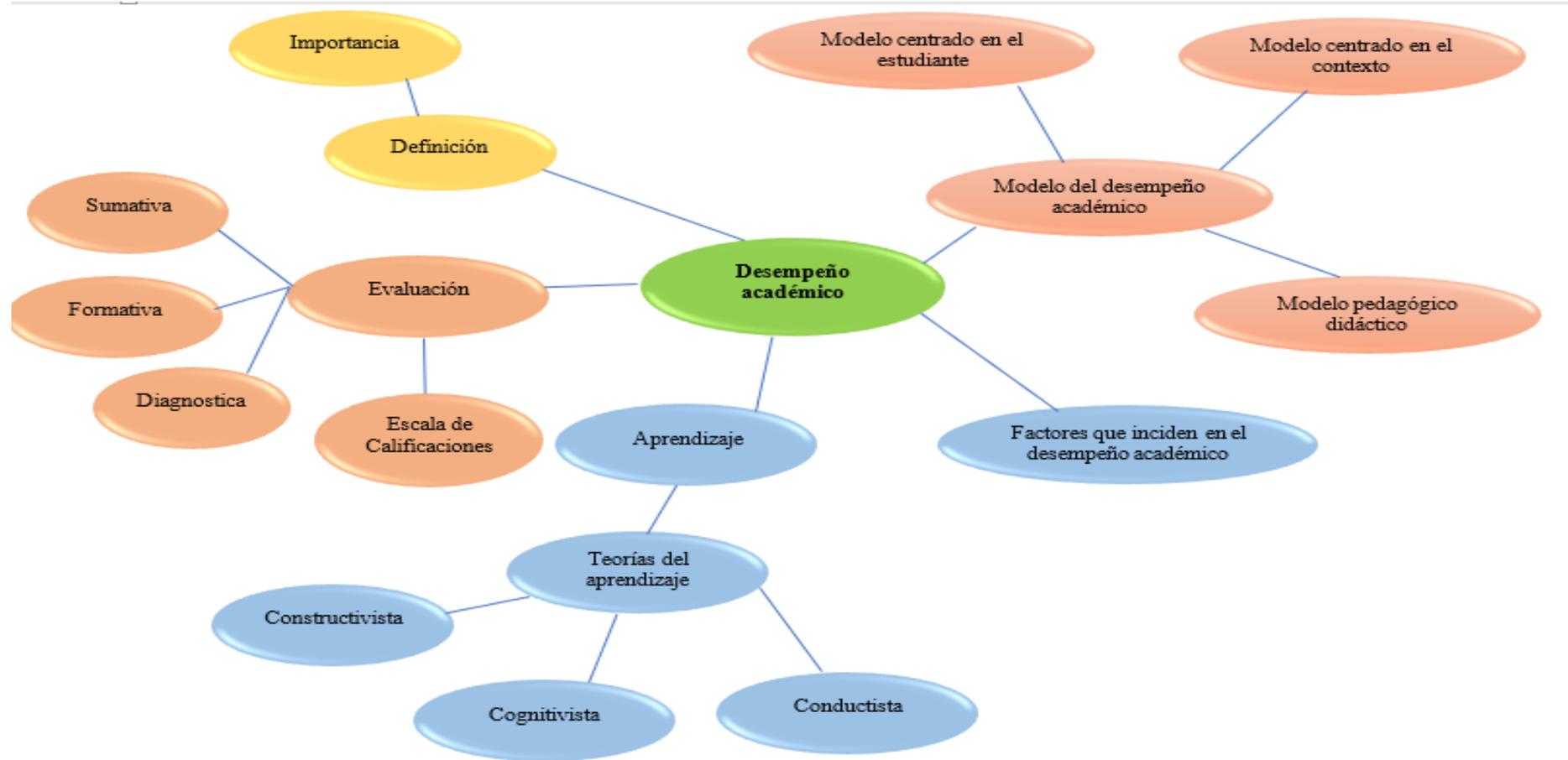
 

Msc. Ana María Bakach  
Rectora de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”  
Cédula de Ciudadanía: 1801943836  
N. ° de teléfono convencional: 2451033  
N. ° de teléfono celular: 0984910846  
Correo electrónico: nmdireccionacademica@hotmail.com

**Anexo 2.** Constelación de ideas de la variable independiente



**Anexo 3.** Constelación de ideas de la variable dependiente.



#### Anexo 4. Ficha de validación.



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: Héctor Daniel Morocho Lara
Grado académico (área): Magister en Educación Matemática
Años de experiencia: 20

##### 2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (entrevista y test) sobre el tema de investigación: El recurso didáctico "Taptana" y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes de tercer grado en la Unidad Educativa "Nuevo Mundo" de la ciudad de Ambato, 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				



HECTOR DANIEL  
MOROCHO LARA

VALIDADOR

Lic. Héctor Daniel Morocho Lara Mg.

CC: 0602467119

Anexo 5. Guion de preguntas.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**ENTREVISTA AL DOCENTE**



**Objetivo:** Determinar el criterio del docente sobre el recurso didáctico "Taptana"

- ¿Por qué es importante utilizar recursos didácticos en el aula de clases?
- ¿Considera usted que con el recurso didáctico los estudiantes alcanzan aprendizajes significativos?
- ¿Qué tipos de recursos didácticos utiliza con frecuencia en su clase de matemática?
- ¿Usted conoce el recurso didáctico "Taptana"?
- ¿Considera usted que el recurso didáctico "Taptana" ayuda a la enseñanza de las sumas y restas a los estudiantes?
- ¿Según su criterio de qué manera los recursos didácticos mejora el desempeño académico de los estudiantes?
- ¿Qué realiza usted para solucionar problemas de aprendizaje en los estudiantes en el área de matemáticas?
- ¿Qué factores cree que puede incidir en el estudiante para que alcance resultados buenos en su aprendizaje?
- ¿Según su criterio como influye la práctica docente en el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas?
- ¿Según su criterio cree que es importante realizar actividades de evaluación después de haber explicado algún tema?

Anexo 6. Pre test



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEST O EVALUACIÓN

Instrucciones generales:

- Utilizar un lápiz para resolver las sumas y restas.

**Objetivo:** Determinar el nivel de desempeño académico en la asignatura de matemática en los estudiantes de tercer grado.

Resolver las siguientes sumas y restas

	C	D	U
	2	1	3
+	5	4	2
<hr/>			

	C	D	U
	4	5	0
+	3	1	3
<hr/>			

	C	D	U
	7	5	6
-	5	1	4
<hr/>			

	C	D	U
	5	3	4
-	5	1	2
<hr/>			

Anexo 7. Post test.



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



TEST O EVALUACIÓN

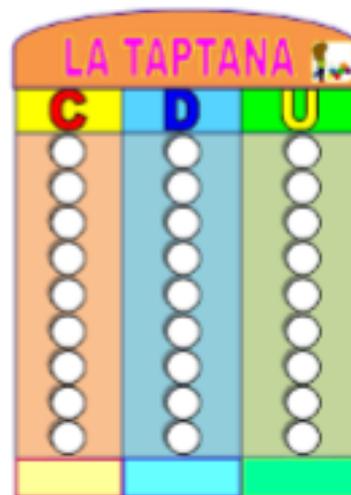
**Instrucciones generales:**

- La presente evaluación ha sido elaborada con el propósito de determinar el nivel de aprendizaje de las sumas y restas con la utilización de la Taptana.
- Utilizar un lápiz para resolver las sumas y restas.

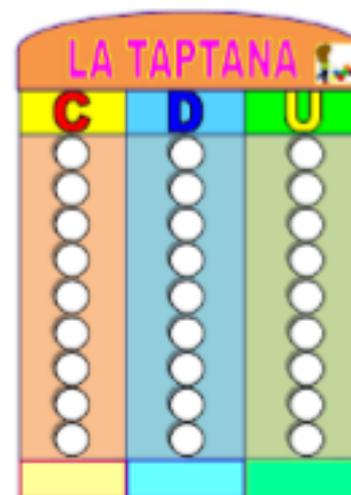
**Objetivo:** Determinar el nivel de desempeño académico en la asignatura de matemática en los estudiantes de tercer grado.

Resolver las siguientes sumas y restas

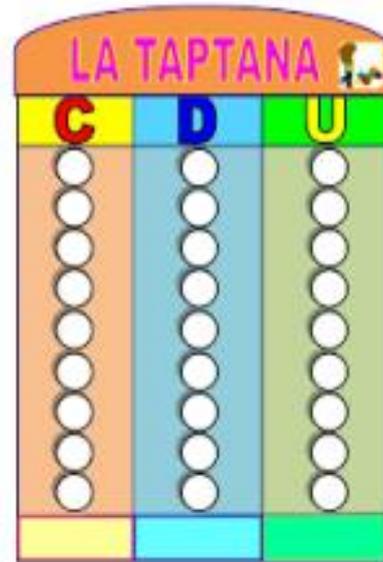
	C	D	U
	2	3	4
+	1	2	2



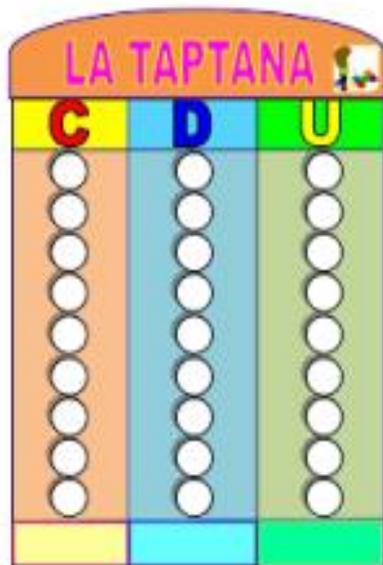
	C	D	U
	6	3	1
+	2	1	0



C	D	U
1	5	7
1	3	4
<hr/>		



C	D	U
6	4	5
5	3	4
<hr/>		



## Anexo 7. Urkund



### Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	Cahuana Maria - capítulos I-IV.docx (D156170086)
<b>Submitted</b>	1/17/2023 6:45:00 PM
<b>Submitted by</b>	Carlos Hernández
<b>Submitter email</b>	ca.hernandez@uta.edu.ec
<b>Similarity</b>	4%
<b>Analysis address</b>	ca.hernandez.uta@analysis.orkund.com