



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

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

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**

AUTORA: Joselyn Karina López Carrasco

TUTOR: Ing. Luis Rafael Tello Vasco, Mg.

AMBATO - ECUADOR

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Ing. Luis Rafael Tello Vasco, en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre 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** desarrollado por el estudiante Joselyn Karina López Carrasco, considero que, dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

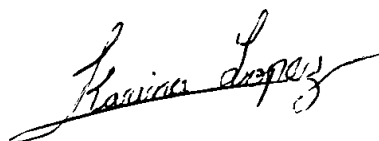
Ing. Luis Rafael Tello Vasco Mg.

C.I.: 180140514-1

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, 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**, 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.



Joselyn Karina López Carrasco

C.C. 1804781431

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre 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**, presentando por Joselyn Karina López Carrasco , egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

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

LA COMISIÓN

Dr. Raúl Yungán Yungán, Mg.
C.C. 0602293482

Miembro del Tribunal

Lic. Daniel Morocho L, Mg.
C.C. 0603467119

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a mis queridos padres que han sido el motor y apoyo incondicional en mi vida y en mi educación.

A mi esposo Jairo que ha estado a mi lado apoyándome siempre para poder cumplir con mis metas y objetivos. A mi hijo Santiago quien ha sido mi motor de superación personal.

Joselyn Karina López Carrasco

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica, por permitirme realizar mis estudios.

A mi familia quienes han sido mi ejemplo de superación y apoyo fundamental para poder cumplir con mis metas.

A mi tutor el Ingeniero, Luis Rafael Tello Vasco, Magíster, quien me ha sabido guiar en todo momento para poder culminar con éxito el presente proyecto de investigación.

Joselyn Karina López Carrasco

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

TÍTULO O PORTADA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	i
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.2. Objetivos.....	14
CAPÍTULO II	17
METODOLOGÍA	17
2.1. Materiales	17
2.2. Métodos	18
CAPÍTULO III.....	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
3.1. Análisis e interpretación de la ficha de observación dirigida a los estudiantes	22
3.2. Análisis e interpretación de las encuestas dirigidas a los docentes.....	27
CAPÍTULO IV.....	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
4.1. Conclusiones.....	35
4.2. Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 . Población.....	21
Tabla 2. Conocen la Taptana.....	22
Tabla 3. Interés y atención	23
Tabla 4. Realizan preguntas	24
Tabla 5. Aprender las operaciones matemáticas	25
Tabla 6. Utilizan la Taptana	26
Tabla 7. Encuesta dirigida a los docentes	29

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 La Taptana	10
Gráfico 2 Conocen la Taptana.....	22
Gráfico 3 Interés y Atención	23
Gráfico 4 Realizan Preguntas.....	24
Gráfico 5 Aprender las operaciones matemáticas.....	25
Gráfico 6 Utilizan la Taptana.....	26
Gráfico 7.Encuesta dirigida a docentes.....	29

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

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”

Autor: Joselyn Karina López Carrasco

Tutor: Ingeniero, Luis Rafael Tello Vasco, Magíster

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como objetivo analizar el uso de la Taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas en los estudiantes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa. La modalidad que se aplicó fue de campo con información directa a la fuente de investigación y modalidad bibliográfica al identificar cada una de las fuentes y autores que generan soporte investigativo, en cuanto al nivel que se utilizó para la investigación fue descriptivo, exploratorio y correlacional con el fin de detallar y determinar cada una de las variables ,además la metodología utilizada fue de enfoque cuali-cuantitativo en la obtención de datos cuantificables y característicos por medio de 2 encuestas dirigidas a los 2 docentes de tercer grado y la técnica de observación dirigida a los 67 estudiantes de tercer grado paralelo A y B de la jornada vespertina. Con el posterior análisis, interpretación y tabulación de los datos recolectados se concluyó lo siguiente: Los docentes reconocen e identifican cual es el uso adecuado de la taptana en la Educación sin embargo no la utilizan ya que prefieren emplear otras técnicas o métodos para enseñar. En relación a la técnica de la observación que se realizó a los estudiantes los resultados demuestran que no conocen el material didáctico llamado taptana por lo tanto nunca la han utilizado durante el proceso de aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Descriptor: La Taptana, operaciones matemáticas, enseñanza.

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

THEME: “The Taptana in the teaching of mathematical operations in the students of third grade of Basic General Education, of the Educational Unit Atahualpa, of the canton Ambato”

Author: Joselyn Karina López Carrasco

Tutor: Engineer, Luis Rafael Tello Vasco, Magister

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the use of Taptana in the teaching of mathematical operations in third grade students of General Basic Education of the Atahualpa Educational Unit. The modality that was applied was of field with direct information to the research source and bibliographic modality when identifying each one of the sources and authors that generate investigative support, as for the level that was used for the investigation was descriptive, exploratory and correlational with the purpose of detailing and determining each one of the variables, In addition, the methodology used was qualitative-quantitative approach in obtaining quantifiable and characteristic data by means of 2 surveys directed to the 2 third grade teachers and the observation technique directed to the 67 students of third grade parallel A and B of the afternoon session. With the subsequent analysis, interpretation and tabulation of the data collected, the following conclusions were reached: Teachers recognize and identify which is the adequate use of Taptana in Education; however, they do not use it since they prefer to use other techniques or methods to teach. In relation to the observation technique that was carried out on the students, the results show that they do not know the didactic material called Taptana, therefore they have never used it during the learning process of mathematical operations.

Descriptors: La Taptana, mathematical operations, teaching.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Altamirano (2021) en su investigación: 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 con una población de 157 participantes y a través de una encuesta como instrumento de recolección de información.

En relación a la adquisición de las destrezas de las matemáticas el autor concluyó que los estudiantes aún se encuentran en proceso, por lo que considera que es necesario incluir y mejorar estrategias para reforzar sus conocimientos. Obtuvo también como resultados de su investigación que los docentes de la institución no conocen el uso correcto de la taptana como una herramienta para el aprendizaje. Al finalizar determinó también que la taptana nikichik es la más adecuada para trabajar con niños de primer grado ya que es más versátil y de fácil uso.

Alquinga (2020) con el tema: La taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje de operaciones matemáticas básicas, el trabajo contó con la participación de los estudiantes de cuarto grado de los paralelos A y B, autoridades y docentes de la asignatura de matemática de la Unidad Educativa J. M. Velasco Ibarra. Como resultado de la investigación pudo obtener e identificar que la taptana efectivamente es un recurso didáctico apropiado para la enseñanza de la suma y resta sin y con agrupación logro también identificar un cambio significativo en los niños en relación al manejo diestro del sistema decimal y cambios a nivel de la capacidad de operar sumas.

En relación al proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de matemática, y al emplear la taptana el autor considera que es efectiva y así lo

demuestra los resultados que obtuvo de su investigación. Al finalizar recalca la importancia de incitar al desarrollo de la investigación educativa ya que es de suma importancia encontrar y promover otros mecanismos más pertinentes y que contribuyan de mejor manera a la enseñanza de la matemática.

En el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías se encontró el estudio de Sayay (2016) con el tema: “UTILIZACIÓN DE LA TAPTANA PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL BLOQUE DE LOS NÚMEROS ENTEROS CON LOS ESTUDIANTES DE 8^{vo} AÑO EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO” EXTENSIÓN NORTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, CANTÓN RIOBAMBA, PARROQUIA LIZARZABURU, PERÍODO SEPTIEMBRE 2015 - ENERO 2016”, el trabajo se desarrolló con la participación de los estudiantes de 8^{vo} año de Educación Básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Monseñor Leónidas Proaño” extensión norte de la Provincia de Chimborazo, la población de la investigación fue de 23 participantes, mediante las técnicas de la encuesta y la observación, donde el autor concluye lo siguiente:

El 55% de la población que representa la mayoría de los estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Monseñor Leónidas Proaño” conocen la materia, pero la utilización de la taptana durante la clase no es frecuente, en especial al realizar los ejercicios con números enteros.

Cuando consiguió aplicar las actividades de aprendizaje los estudiantes lograron utilizar la taptana incluso se motivaron a realizar todo tipo de operaciones numéricas incluyendo ejercicios de razonamiento, a la vez utilizaron diferentes materiales complementarios para poder realizar los cálculos.

Al finalizar su investigación y por medio de la ficha de observación el autor pudo obtener como resultado que los estudiantes muestran interés y un mejoramiento en el aprendizaje concluyendo así que la utilización de la taptana es un recurso fundamental durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

Díaz y Nieto (2018) en su investigación: LA APP “TAPTANA DIGITAL” COMO INSTRUMENTO PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS EN LAS/LOS ESTUDIANTES DE CUARTO DE EGB DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA la población fue de 100 estudiantes y los autores utilizaron la técnica de la encuesta y las técnicas estadísticas de análisis de resultados concluyendo lo siguiente:

Lograron identificar que la metodología utilizada por los docentes permitió a los estudiantes entender el contenido de la clase, sin embargo, evidenciaron que existen problemas y deficiencias en el desarrollo de la habilidad mental de los mismos ya que les resulta difícil resolver operaciones aritméticas básicas.

A la vez pudieron evidenciar el gran apoyo e interés por parte de los docentes y estudiantes de la institución, en relación a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación tanto fuera y dentro del aula, las mismas que sirvieron como apoyo para una mejor comprensión de la materia de matemática.

González (2019) en su trabajo de investigación con el tema: La taptana digital de dos secciones como herramienta didáctica andina para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático. El que contó con una población de 52 participantes y obtuvo resultados a través de la técnica de test o evaluación utilizando el instrumento cuestionario.

Como resultado de esta investigación el autor consiguió el desarrollo de una guía para el docente la cual presenta diferentes estrategias para el correcto uso y la utilización de la herramienta didáctica digital andina, enfocándose claramente a un cambio y obteniendo una mejor herramienta para contribuir con la enseñanza aprendizaje del estudiante.

Acero (2017) en su investigación denominada :“PROPUESTA METODOLOGICA PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS LOGICO-MATEMATICO MEDIANTE EL USO DE LA TAPTANA NIKICHI, BASE 10 Y TAPTANA AMBIDIESTRA, PARA EL TERCER AÑO DE EDUCACION GENERAL

BASICA, DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE TUPÁK AMARU, DE LA COMUNIDAD DE SITINCAY, PARROQUIA GENERAL MORALES DEL CANTON CAÑAR” .La misma que contó con la participación de 39 estudiantes y la autora utilizó la técnica de la observación obteniendo los siguientes resultados:

Pudo conocer que los recursos que más destacan en el proceso educativo fueron: la taptana nikichi, base 10 y la taptana ambidiestra, sin embargo, el desconocimiento sobre el uso adecuado e importancia de estos materiales ha causado algunas dificultades, tanto en su frecuente aplicación y a la vez en el desarrollo de las destrezas lógico-matemáticas. También la autora considera que la taptana nikichi, base 10 y taptana ambidiestra son herramientas muy útiles e importantes en el ámbito educativo ya que son fáciles de usar y se insertan en diferentes contextos y necesidades, brindando así una herramienta diferente para que el docente pueda utilizar durante el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas.

Por último, Quizhpi (2019) en su investigación titulada: LA TAPTANA CAÑARI EN LA ENSEÑANZA DE LOS SISTEMAS DE NUMERACION A LOS ESTUDIANTES DE PRIMER BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD SHUNGUMARCA, que contó con la participación de los estudiantes de primero de BGU.

La autora a través del uso y aplicación de la taptana consiguió la estructuración de cantidades en diferentes bases y su relación axiomática para construir otros sistemas de numeración mediante la aplicación de la taptana Cañari rediseñada. Además, la autora por medio de su investigación logro diseñar y fabricar diferentes tipos de taptana con el fin de enriquecer los recursos didácticos para los docentes del área de matemática.

Gamboa (2014) con el tema: “LA ENSEÑANZA TRADICIONAL Y SU INCIDENCIA EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS DE NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “AUGUSTO NICOLÁS MARTÍNEZ” DEL CANTÓN PÍLLARO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA “con

una población de 75 estudiantes y mediante la utilización de la técnica de la observación y la técnica de la encuesta la autora obtuvo los siguientes resultados:

Pudo identificar que la principal dificultad se presenta por la aplicación de una enseñanza tradicional, es decir los docentes se enfocan en utilizar una metodología inadecuada como por ejemplo esquemas antiguos, enseñanza memorística y repetitiva, los mismos que dificultan el aprendizaje significativo del estudiante. Por otro lado, la falta de interés y el desconocimiento del docente sobre el modelo pedagógico da como resultado que los niños no puedan asimilar los conocimientos provocando un problema de aprendizaje.

Para Méndez (2010) en su investigación: “Las operaciones básicas de matemáticas son utilizadas diariamente en el ser humano, este proceso busca que los estudiantes sean capaces de realizar una operación de forma que obtenga resultados de manera adecuada, al efectuar este proceso, el cerebro es capaz de lograr secuencias lógicas y básicas, conduciendo a lograr el objetivo deseado”.

Como conclusión del trabajo de investigación el autor identifico que , el proceso de adquisición de las operaciones matemáticas logre tener una organización lógica ,es necesario que los estudiantes tengan la capacidad de analizar y sobretodo resolver las diferentes operaciones , de ahí se puede partir a reconocer que la mejor opción es un proceso o enseñanza dentro del ambiente estudiantil y de las diferentes estrategias que el docente brinde y utilice para que los estudiantes logren alcanzar sus metas y objetivos deseados .

Según Cajamarca (2020) en su trabajo de investigación titulado “LOS JUGUETES DIDÁCTICOS DE MADERA EN LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO NIVEL DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, EN EL PERÍODO ACADÉMICO ABRIL – SEPTIEMBRE 2020”. El mismo que contó con la participación de 51 estudiantes y que se empleó la técnica de la encuesta obtuvo los siguientes resultados.

El autor concluye que para aprender las operaciones matemáticas cada estudiante tiene distintos procesos y técnicas, sin embargo, en su investigación refleja claramente que el aprendizaje se enfoca en lo tradicional, es decir los aprendizajes fueron de forma monótona incluso tedioso originando así un aprendizaje repetitivo y memorístico. Manifiesta también que a pesar de los cambios educativos es tipo de enseñanza se mantiene actualmente, es decir no se utiliza ningún recurso didáctico para el correcto aprendizaje. Al final de su investigación recomendó a los docentes y futuros docentes conocer e integrar en su proceso de enseñanza la utilización de diferentes materiales didácticos ya que estos ofrecen buenos beneficios para los estudiantes.

Según Rodríguez (2015) en su trabajo titulado “LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PALMAR” CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”. Señala que el aprendizaje de las matemáticas se ha constituido como uno de los pilares fundamentales en la enseñanza ya que por medio de las mismas se puede desarrollar el pensamiento crítico y lógico del ser humano.

Al finalizar su investigación logró obtener los siguientes resultados .Los estudiantes al realizar los diferentes tipos de operaciones matemáticas no encuentran la motivación adecuada ni se demuestran interesados por resolver las mismas ,es por eso que el aprendizaje se va estancado y no se logra obtener buenos resultados .Por otro lado también identificó claramente que los padres de familia no están involucrados con las diferentes actividades que tienen sus hijos en la institución es por eso que no se obtiene los resultados planteados ya que no tienen el apoyo ni guía necesaria para realizar y resolver las actividades de las operaciones matemáticas.

La Suma y Resta

Según Castañeda (2014) en su investigación titulada: Actividades lúdicas para el aprendizaje significativo de la suma y resta dirigido a los estudiantes de 1er grado de la Unidad Educativa “SANTIAGO MARINÑO.” La misma que contó con una población

de 36 docentes de la Unidad Educativa Santiago Mariño y se utilizó la técnica de la observación.

Al finalizar la investigación la autora pudo concluir que el proyecto fue factible y de gran beneficio tanto para estudiantes como para docentes ya que las diferentes actividades que se desarrollaron aportaron conocimientos y aprendizajes significativos en relación a la matemática. También menciona que al comparar los resultados fue necesario resaltar que como existen actividades lúdicas que si eran utilizadas por parte de los docentes hay otras que, aunque existen poco las aprovechaban durante la enseñanza de la suma y resta.

Según Sandoval (2006) en su trabajo de investigación con el tema: “La enseñanza de las operaciones de suma y resta a través de la resolución problemas en primer grado de Educación Primaria” Pudo identificar lo siguiente, es importante que cada docente identifique a profundidad las acciones propias del periodo pre operacional de cada niño así se podrá realizar e utilizar diversas estrategias apropiadas para llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Además, la autora recalcó que no se debe dejar de un lado la enseñanza de las operaciones matemáticas en primer grado y enfatizó en que se debe dar la importancia y prioridad a la misma, ya que es fundamental que cada niño desarrolle la comprensión y reflexión de cada uno de sus actos y a su vez sea capaz de dar solución a situaciones problemáticas que se le presenten.

Taptana

La taptana o contador indígena hace referencia al acervo cultural prehispánico de los antiguos habitantes del actual territorio del Ecuador. Su origen posiblemente se remonta a la cultura Cañarí, (Uhle, 1922, p.108).

En los años 80 en el Centro de Investigación para la Educación Indígena (CIEI) se recreó este artefacto de cálculo dando como resultado un material didáctico innovador

utilizado especialmente, en lo que hasta hace pocos años atrás se conoció como Sistema de Educación Intercultural Bilingüe. (Alquinga, M. 2020, p. 1)

El párrafo anterior nos permite darnos cuenta de que en los años 80 gracias al centro de investigación para la Educación INDIGENA (CIEI) que recreó este artefacto ancestral de cálculo se logró obtener lo que hoy en día es un material didáctico el mismo que tiene varios beneficios y permite lograr una mejor enseñanza y aprendizaje de las operaciones matemáticas.

El significado de la palabra taptana todavía es incierto. Sin embargo, en muchos círculos antropológicos, lingüísticos y pedagógicos se conoce al contador indígena bajo el nombre de taptana. Según algunos autores, la palabra taptana proviene de un idioma perdido. Otros afirman que tiene su raíz en los vocablos kichwas, **taptay** verbo que significa saltar y **na** sufijo que convierte a un verbo en sustantivo. De esta manera se puede afirmar que la taptana es un objeto que sirve para saltar. Esta definición es la base del funcionamiento matemático de esta herramienta. (Castro, 2014, pág. 3)

El uso de la taptana Cañarí en la actividad escolar, como parte de la estrategia pedagógica propuesta por el Dr. Vásquez, ofrece una gran experiencia para los niños y jóvenes ya que les permite vivir el proceso de reconocer y reconstruir una identidad cultural en un país como Ecuador, que se reconoce pluricultural y que ha vivido procesos multiétnicos en los períodos precolombinos, coloniales y en la constitución de la república. (Vasquez Bernal, 2020)

Gracias al recurso didáctico llamado taptana cañarí los niños y jóvenes del Ecuador pueden utilizar y disfrutar de un recurso que cuenta con varios beneficios tanto en la educación como en lo cultural permitiéndolos así conocer y sentirse orgullosos de utilizar un material propio de su cultura.

Importancia

Según el guía didáctico del Mineduc (2011) El uso de la taptana permite: “entender el sistema decimal posicional, comprender como es la construcción de las nociones de cantidad, realizar procesos de secuenciación e interiorizar la conceptualización de las cuatro operaciones básicas aritméticas” (p.45). Este material didáctico ancestral

llamado taptana es uno de los materiales didácticos más adaptables y útiles al momento de utilizarlo ya que permite entender y comprender de forma sencilla como se resuelven las operaciones básicas y permite a los estudiantes entender de forma más sencilla el sistema decimal.

Utilización de la taptana

Según Quilligana (2021) manifiesta que el uso de la taptana como material didáctico para la enseñanza se enfoca en el razonamiento, es decir dejando atrás las clases repetitivas y que se enfocan en la memorización de los contenidos, el objetivo de este recurso es conseguir la comprensión de los procesos matemáticos. También reconoce que la taptana como material didáctico es un aporte significativo para alcanzar la comprensión lógica, además hace énfasis en que no solo el aporte es en el campo de la matemática sino también en lo cultural y social al reconocer y dar importancia el aporte de los pueblos ancestrales a la sociedad actual.

El uso de la taptana permite:

- Comprender el sistema de numeración decimal posicional.
- La construcción de las nociones de cantidad.
- Ejecutar procesos de secuenciación.
- Realizar la conceptualización de las cuatro operaciones básicas aritméticas.

“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” (Alquinga, 2018, p. 124)

Características de la Taptana

La taptana está formada por 4 columnas, cada columna está compuesta de 9 orificios los mismo que representan de derecha a izquierda, las unidades, las decenas, centenas y las unidades de mil. Está compuesta también de un orificio de mayor tamaño en la parte superior, cada columna tiene un color representativo.

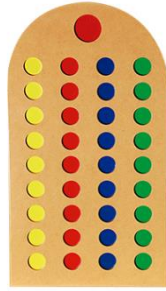


Grafico 1 La Taptana
Fuente: Materiales Educativos

Recursos didácticos

Vargas (2017) señala que los recursos didácticos son un medio con el cual el docente puede apoyarse para el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos recursos pueden ser tanto físicos como virtuales los mismos que facilitaran el desenvolvimiento del docente dentro del aula. La finalidad de dichos recursos es crear un ambiente de interés y motivador para los estudiantes, así se podrá mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza –aprendizaje.

Según Vargas (2017) la importancia que tienen los recursos didácticos en la educación es porque estos radican en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo pone en contacto con el objeto de aprendizaje de forma directa o indirecta. Es decir, mediante estos recursos se logra mejorar la concentración y estimula la creatividad para así crear un ambiente adecuado para la educación.

Teorías del aprendizaje

Según Heredia y Sánchez (2013) una teoría del aprendizaje se basa en la observación y la deducción durante el proceso de aprendizaje de las personas, su conducta ante un nuevo estímulo o aprendizaje.

- La teoría cognitiva se visualiza cuando el aprendizaje puede ser manifestado por los procesos de pensamiento que realiza una persona como la solución de problemas o la formulación de conceptos.

- La teoría constructivista hace énfasis al aprendizaje activo es decir el ser humano aprende a través de su entorno y las experiencias que va atravesando, de sus propias capacidades y acontecimientos previos.
- La teoría conductista se enfoca en que a todo estímulo le sigue una respuesta centrado en el ambiente en el que se desenvuelve el individuo. El aprendizaje puede ser explicado de acuerdo a los eventos observables que se relacionan con la conducta y el ambiente donde se produce el aprendizaje.

Procesos de enseñanza aprendizaje

Según Sarmiento (2017) se refiere a las diversas situaciones educativas que atraviesa un educador cuando enseña matemáticas este debe adoptar métodos y estrategias de enseñanza que la mayoría de ocasiones fueron aprendidas de sus profesores cuando eran estudiantes o a su vez diferentes métodos que han adquirido gracias a la experiencia y a las prácticas que han tenido que atravesar en el ámbito educativo. El docente asume un papel de suma importancia en la educación al igual que los contenidos curriculares que van a ser impartidos a los educandos ya que para obtener buenos resultados en la educación todo depende del modelo pedagógico que el docente aplique en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Enseñanza de las operaciones matemáticas

Con relación a la variable dependiente, enseñanza de las operaciones matemáticas, se puede partir de la definición de enseñanza.

Es presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos. Se distinguen de estas porque tienen un valor utilitario (útiles para la adquisición de otros conocimientos) y cultural (útiles para la formación del espíritu de quienes los adquieren). (Cousinet, 2014, p. 1)

Es decir que la enseñanza se la reconoce por medio de dos valores, el primero que es el utilitario el mismo que es importante para adquirir otros conocimientos y el segundo

cultural que es útil para los futuros docentes ya que ellos pueden recrear y reflexionar sobre su aprendizaje para después poder impartir clase de mejor manera.

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (Currículo Matemáticas para Educación General Básica y Bachillerato General Unificado oficial de Ecuador, 2016 p. 52)

El párrafo anterior hace referencia a el propósito que tiene la enseñanza de la matemática para desarrollar la capacidad de los niños tanto para pensar, razonar, comunicar, aplicar y que a la vez relacione sus ideas con los fenómenos o hechos reales obteniendo así el dominio de sus capacidades y conocimientos.

Muchos niños ven las matemáticas como algo arbitrario como un sistema rígido de reglas dictadas externamente y gobernadas por estándares de velocidad y exactitud. Y esto es más importante a medida que avanzan en niveles educativos, lo que hace que la visión de las matemáticas que tienen los alumnos cambie gradualmente desde el entusiasmo a la aprehensión, desde la confianza al miedo. No cabe duda de que este puede ser uno de los factores determinantes de las dificultades que presentan muchos alumnos en el aprendizaje de las matemáticas. (Orrantia, 2006, p. 173)

De acuerdo al párrafo anterior considero que tiene relación con la realidad es decir los niños se rigen en un sistema de aprendizaje de las matemáticas de forma exacta y veloz lo que hace que los estudiantes cambien desde el entusiasmo por aprender hasta la aprehensión incluso desde la confianza hasta el miedo dando, así como resultado las dificultades que la mayoría de niños presentan a la hora de aprender las operaciones matemáticas.

Las operaciones básicas de matemáticas comprendidas en los libros de textos, representan para el niño un gran problema, debido a que las formas de enseñanza

complican la adquisición de los conocimientos de estos conceptos, por otro lado, estas operaciones muchas veces están fuera del contexto social del niño, y muchas veces su aprendizaje no está relacionado con su entorno. (Sandoval Castro)

En relación al párrafo anterior se puede entender que los ejercicios o las diferentes operaciones que se encuentran en algunos libros de textos son el verdadero problema para los niños ya que las formas de enseñanza complican la adquisición de conocimientos y la mayoría de veces el aprendizaje no está relacionado con su entorno.

La suma y resta

La suma o adición es la operación matemática de combinar o añadir dos números para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. Por otro lado, la acción repetitiva de sumar uno, es la forma más básica de contar. La resta, es quitar, separar, disminuir, comparar, etc., o se trata de una operación de descomposición que consiste en dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, el primer número se denomina minuendo y el segundo es el sustraendo, generando la diferencia (Godino, 2006) tomado de (Pérez Gómez & Vera Noriega, 2012)

La suma como nos dice en el párrafo anterior se entiende como operación básica la misma que se realiza al juntar dos o más cantidad es con el fin de obtener un resultado. En cuanto a la definición de restar quiere decir quitar o descomponer una cantidad y el resultado que se obtiene es la diferencia. El autor de la publicación anterior nos brinda conceptos claros y precisos para poder entender la definición de la suma y resta como operaciones básicas matemáticas.

La taptana del sistema decimal que es la chunkachina, contribuye a comprender el sistema de numeración decimal. Fue diseñada para que los alumnos y los educadores comprendan como se ha construido el sistema de numeración que ha sido usado por muchas culturas, y que ahora tiende a ser universal. Pero además la chunkachina (hacer atados de diez) y su representación en la taptana no solo permitirá que los estudiantes

aprendan a escribir cualquier cantidad con solo diez signos ,sino además permite comprender los procesos de: sumas con llevadas, restas con prestadas, y otras operaciones matemáticas, que tanto sufrimiento causan a las estudiantes y los estudiantes. (Montaluisa Chasiquiza, 2010)

De acuerdo al párrafo anterior puedo decir que la creación de la taptana Montaluisa fue de gran relevancia para la educación brindado así una herramienta más eficaz a la hora de aprender tanto el sistema de numeración decimal como la suma con llevadas y la resta con prestadas, es decir es un material didáctico completo para que los docentes lo utilicen a la hora de enseñar las matemáticas así se podrá evitar el estrés y sufrimiento que estas causan a los estudiantes al no ser comprendidas con claridad .

Al igual que el ser humano, las matemáticas datan desde muchos años atrás, estas pasaron a ser indispensables en la vida de las personas, por lo que con el pasar del tiempo este ha sido utilizado en diferentes acciones. El aprendizaje de las matemáticas varía en los distintos contextos debido al lugar de origen, estilo de vida, costumbres, cosmovisiones, instrumentos de aprendizaje entre otras razones. Los pueblos de las distintas nacionalidades del país antiguamente utilizaban instrumentos como: el quipu, el ábaco y la Taptana. (Condo & Mejía, 2021)

El origen del instrumento llamado la taptana se dio por la necesidad de poseer un instrumento que les permita mejorar el aprendizaje de las matemáticas o para utilizarlo en la vida diaria ya sea para el comercio o en la educación. Tanto la taptana, el quipu y el ábaco fueron utilizados por distintas culturas de nuestro país.

1.2. Objetivos

Objetivo General

Analizar el uso de la Taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas en los estudiantes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el uso de la Taptana como material didáctico en la enseñanza de las operaciones matemáticas.

Para dar cabalidad al objetivo se trabajó con fichas de resumen mediante información que se obtuvo de una revisión bibliográfica de libros virtuales, artículos, revistas científicas y proyectos similares en el repositorio de la Universidad, con el fin de indagar, conocer e interpretar información como conceptos, importancia, características, beneficios, entre otros aspectos más de las variables del estudio como lo es la taptana y la enseñanza de las operaciones matemáticas. Después de realizar este proceso se sintetizó la información recabada para dar un criterio propio acerca de la Taptana sin perder la idea de cada autor.

- Analizar el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas en los estudiantes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa

Para dar cumplimiento a este objetivo se revisó diversas fuentes bibliográficas de investigaciones similares, lo que permitió orientarse correctamente para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos como las encuestas y la ficha de observación acorde a la temática en estudio y a la metodología propuesta en la investigación. Por ello, se elaboró una ficha de observación la misma que fue empleada durante tres horas de clases que estaban relacionadas al tema, está permitió obtener información relevante sobre el aprendizaje –enseñanza de las operaciones matemáticas permitiéndonos conocer cuáles son los materiales o recursos que son utilizados, la metodología de la clase y al final identificar el grado de aprendizaje e interés de cada niño. En relación a las encuestas estos instrumentos fueron aplicados a los 2 docentes de tercer grado, en donde se corroboró la manera en cómo imparten la temática de las cuatro operaciones matemáticas. Obteniendo de esta forma resultados significativos referentes a los siguientes aspectos: los recursos didácticos utilizados en las aulas, la aplicación y ejecución de los ejercicios matemáticos, el trabajo colaborativo, la motivación en

la clase, entre otros aspectos. Información que fue organizada para un adecuado análisis e interpretación.

- Difundir los resultados obtenidos de esta investigación en beneficio de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Atahualpa.

La consecución de este objetivo se llevó a cabo por medio del presente informe final de investigación ,el cual permitió llegar a los siguientes resultados : Los docentes de la institución educativa conocen e identifican el uso correcto de la taptana como material didáctico , sin embargo no lo utilizan actualmente ya que prefieren aplicar nuevas estrategias o utilizar otras técnicas para la enseñanza de las operaciones matemáticas .En cuanto a los estudiantes se logró identificar claramente que no conocen el material ancestral llamado taptana y nunca lo han utilizado ya que prefieren usar otras herramientas tecnológicas para aprender como videos tutoriales , juegos didácticos virtuales , entre otros .En relación al aprendizaje de las operaciones matemáticas se logró evidenciar que los niños demuestran interés y atención a su docente por aprender , sin embargo presentan algunas dificultades al momento de resolver las operaciones matemáticas . Por otro lado, el resultado de esta investigación fue difundido mediante la herramienta tecnológica Microsoft Teams dirigido a los estudiantes y Docentes de Tercer grado de Educación General Básica de los paralelos A y B. Se evidenciará la difusión de los resultados por medio de un documento firmado por el Docente de cada grado.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para el desarrollo de la investigación se utilizó múltiples recursos, como, por ejemplo: recursos humanos, materiales económicos, y la institución educativa. Algunos de esos materiales fueron fuentes bibliográficas tales como: revistas, libros digitales, artículos, documentos web, entre otros, así también se utilizó información de los repositorios de universidades como de la Universidad Técnica de Ambato, Universidad Central del Ecuador, entre otras lo que permitió conseguir mayor información pertinente al tema de investigación.

Además, para la recolección de la información se utilizó la técnica de la encuesta por medio del instrumento el cuestionario y la técnica de la observación con el instrumento de ficha de observación sin intervenir en el grupo solo recogiendo información real que contribuya al desarrollo de la investigación.

En relación a la primera técnica se desarrolló dos cuestionarios estructurados de la siguiente manera el primero de 10 preguntas y la segunda estructurada de 7 preguntas abiertas relacionadas tanto a la variable dependiente como a la variable independiente dirigida específicamente a los 2 docentes de Tercer grado de Educación General Básica cuya finalidad primordial fue conocer si se utiliza o no la Taptana durante la enseñanza de las operaciones matemáticas.

Por otro lado, en el caso de los estudiantes se aplicó la técnica de la observación indirecta utilizando el instrumento de la ficha de observación el mismo que constó de cinco ítems para poder diagnosticar el uso o no de la Taptana durante el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas.

Los instrumentos fueron realizados en la plataforma google drive; Debido a la pandemia global que estamos atravesando los estudiantes no asisten a clases de forma

presencial, sin embargo, es exigida su presencia en el sistema virtual es por eso que se pidió la debida autorización y se compartió el link correspondiente para poder aplicar los instrumentos.

2.2. Métodos

Enfoques de la investigación

La investigación se la realizó utilizando el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

Cuantitativo porque por medio de la encuesta y la observación se podrá obtener información sobre cómo se utiliza o no la Taptana durante la enseñanza de las operaciones matemáticas obteniendo resultados los mismos que después serán interpretados mediante un análisis estadístico, numérico y con representación gráfica.

Este paradigma persigue la verificación rigurosa de proposiciones generales (hipótesis) a través de la observación empírica y el experimento en muestras de amplio alcance, y desde una aproximación cuantitativa, con el fin de verificar y perfeccionar leyes. Su finalidad es explicar, predecir, verificar y controlar los fenómenos. Para Hernández-Sampieri y colegas (2014, p. 4),

Cualitativo porque es un proceso inductivo y lleva a la interpretación acerca de los hechos observados en el contexto donde se desarrolla. Los enfoques fueron seleccionados por motivo de que el trabajo de investigación fue realizado en un ambiente sin ser modificado, además, se obtuvo información por medio de hechos observados y medibles

“Es de naturaleza exploratoria, te ayuda a comprender información detallada sobre un tema o asunto. A partir de ella, puedes formular una hipótesis antes de recolectar los datos que te ayudarán a decidir si tu hipótesis es correcta o incorrecta ” (Survey, 2016, pág. 3)

Nivel de investigación

Esta investigación consta de tres niveles que son:

El nivel exploratorio el mismo que permitirá palpar, explorar y conocer más información sobre el tema de la investigación.

La investigación exploratoria, también llamada formulativa (Selltiz), permite conocer y ampliar el conocimiento sobre un fenómeno para precisar mejor el problema a investigar. Puede o no partir de hipótesis previas, pero al científico aquí le exigimos flexibilidad, es decir, no ser tendencioso en la selección de la información. (Cazau, 2006, pág. 26)

El nivel de investigación del presente trabajo será descriptivo ya que se busca obtener conceptos claros del tema conocer a fondo las situaciones datos, características sobre la Taptana y cuál es su uso o no a la hora de enseñar las operaciones matemáticas.

La investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente” (Tamayo y Tamayo, pág. 46)

Por último, el nivel correlacional el mismo que se enfoca en conocer el grado de relación existente entre las variables en este caso la Taptana y el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Tiene como finalidad establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación (MARROQUÍN PEÑA, 2012, pág. 4)

En cuanto a las modalidades que se utilizaron para esta investigación fueron bibliográficas y de campo.

La investigación bibliográfica es clave en el desarrollo del conocimiento, ya que sistematiza, descubre y aporta nuevo conocimiento dando respuesta a la preguntada investigación que le dio origen. Cabe subrayar que este tipo de investigación se limita recolectar datos, resumirlos y presentarlos, tampoco a abordar de manera general superficial el tema de investigación. (Méndez Rodríguez & Astudillo Moya, 2008, pág. 25)

La modalidad de campo ya que en este proceso se trabajó de manera directa con los actores de la investigación es decir los estudiantes y docentes, donde existió un contacto por medio de la encuesta y por medio de la observación las mismas que permitieron conocer la realidad educativa.

La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados. (Cajal, pág. 1)

Población y Muestra

Se trabajó con un total de 67 estudiantes de los paralelos A y B de la jornada vespertina de los cuales 28 estudiantes son de género femenino y los 39 estudiantes restantes son de género masculino y 2 docentes de Tercer Año de Educación Básica pertenecientes a la Unidad Educativa ‘Atahualpa’, se trabajará con la totalidad de la población.

Muestra

La muestra constituye no probabilística intencional por lo que se trabajará con toda la población.

Tabla 1 . Población

Unidades de observación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes	67	97%
Docentes	2	3%
Total	69	100%

Fuente: Unidad Educativa “Atahualpa”

Elaborado por: López Carrasco Joselyn Karina

Técnica de procesamiento y análisis de datos

En cuanto al proceso de análisis de los resultados se lo pudo realizar después de encuestar a 2 docentes de la institución y de aplicar la técnica de la observación a los estudiantes.

Para ello se utilizó el programa Google forms, el cual facilitó el procesamiento de la información recolectada de las encuestas y de la ficha de observación se utilizó la aplicación Microsoft teams. Con la utilización de este programa y para realizar el respectivo análisis de datos se procedió a cuantificar los resultados por medio de los gráficos, dando una cantidad real con respecto a las respuestas seleccionadas. Al final se realizó el análisis e interpretación basándonos en los gráficos y porcentajes de los resultados.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de la ficha de observación dirigida a los estudiantes

1. Los estudiantes conocen la taptana o contador indígena

Tabla 2. Conocen la Taptana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	67	100%
TOTAL	67	100%

Fuente: Ficha de observación dirigida a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Gráfico 2 Conocen la Taptana



Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Análisis: Se observa que el 100% de estudiantes nunca han conocido la Taptana o contador indígena.

Interpretación: En relación a los datos anteriores se observa que la totalidad de estudiantes nunca han tenido la oportunidad de conocer el material didáctico llamado Taptana.

2. Los estudiantes tienen interés y prestan atención a su Docente durante la clase de matemáticas

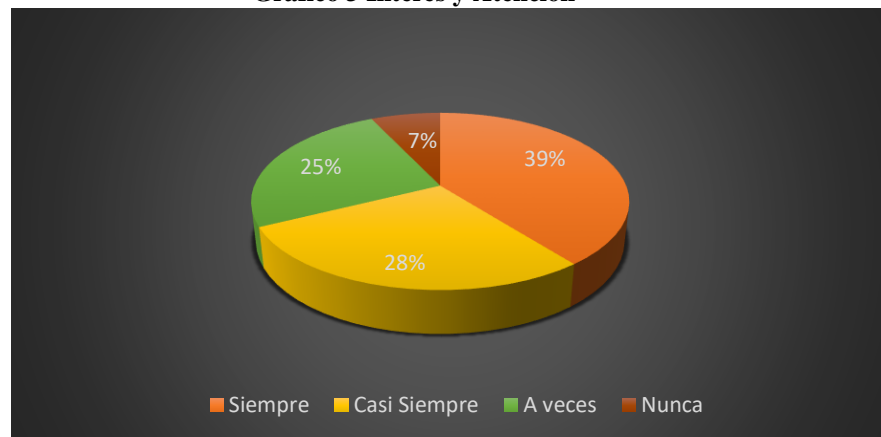
Tabla 3. Interés y atención

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	39%
Casi Siempre	16	28%
A veces	14	25%
Nunca	11	7%
	67	100%

Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Gráfico 3 Interés y Atención



Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Análisis: El 39% de estudiantes siempre tienen interés y prestan atención a su Docente durante la clase de matemáticas, el 28% casi siempre muestra interés y atención a su Docente, el 25% demuestra que a veces le interesa y presta atención durante la clase de matemáticas y el 7% nunca tienen interés y atención durante la clase de matemáticas.

Interpretación: Gracias a los resultados obtenidos podemos evidenciar que la mayor parte de estudiantes observados siempre demuestran interés y atención a su Docente durante la clase de matemáticas reflejando así claramente la importancia por querer aprender y mejorar su conocimiento.

3. Los estudiantes realizan preguntas a su Docente cuando tienen dificultad para resolver las operaciones matemáticas (Suma y Resta)

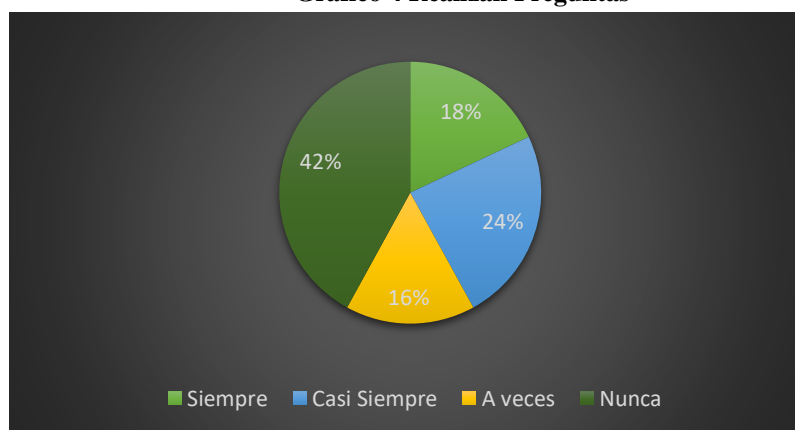
Tabla 4. Realizan preguntas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	18%
Casi Siempre	16	24%
A veces	11	16%
Nunca	28	42%
TOTAL	67	100%

Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Gráfico 4 Realizan Preguntas



Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Análisis: De los estudiantes observados el 18% siempre realizan preguntas a su Docente cuando tiene dificultad para resolver las operaciones matemáticas, el 24% casi siempre realiza preguntas a su Docente, el 16% a veces y el 42% nunca realizan preguntas a su Docente.

Interpretación: Según los datos anteriores la gran mayoría de estudiantes observados demuestran que prefieren quedarse callados y nunca realizar preguntas a su Docente cuando tienen dificultad para resolver las operaciones matemáticas.

4. Los estudiantes aprenden fácilmente las operaciones matemáticas (suma y resta) de forma virtual.

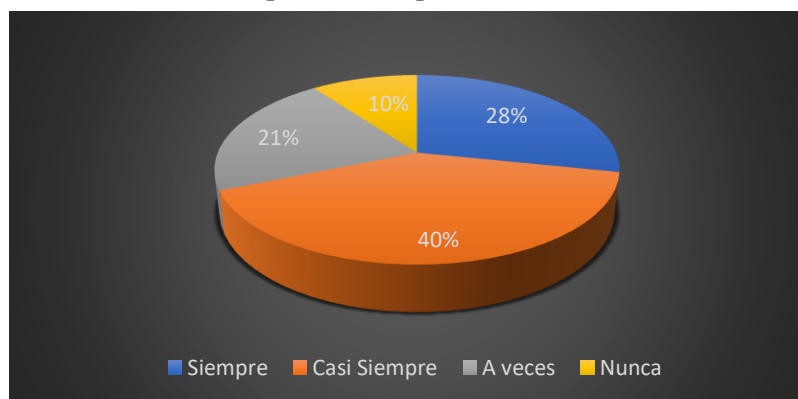
Tabla 5. Aprender las operaciones matemáticas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	19	28%
Casi Siempre	27	40%
A veces	14	21%
Nunca	7	10%
TOTAL	67	100%

Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Gráfico 5 Aprender las operaciones matemáticas



Elaborado por: Karina López

Análisis: Se observa que el 28% de estudiantes les resulta siempre fácil aprender las operaciones matemáticas (suma y resta) de forma virtual, al 40% de estudiantes casi siempre le resulta fácil aprender, el 21% a veces les resulta fácil aprender y el 10% de estudiantes nunca le resulta fácil aprender las operaciones matemáticas de forma virtual.

Interpretación: En referencia a los datos anteriores se observa que la mayoría de estudiantes casi siempre les resulta fácil aprender las operaciones matemáticas de forma virtual ya que gracias al utilizar diferentes recursos como videos y programas virtuales pueden mejorar su conocimiento y les resulta más entretenido aprender.

5. Los estudiantes utilizan la Taptana como herramienta de aprendizaje durante la enseñanza de las operaciones matemáticas (suma y resta)

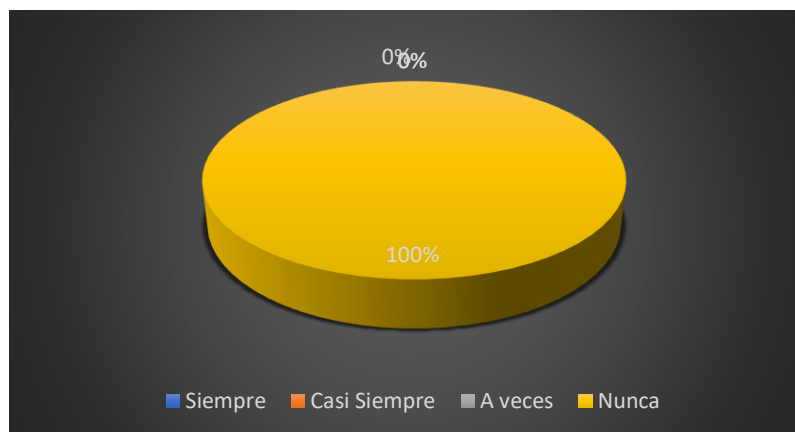
Tabla 6. Utilizan la Taptana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	67	100%
TOTAL	67	100%

Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Gráfico 6 Utilizan la Taptana



Fuente: Ficha de observación a los estudiantes de Tercer grado

Elaborado por: Karina López

Análisis: El 100% de estudiantes observados nunca utilizan la Taptana durante la enseñanza de las operaciones matemáticas (suma y resta).

Interpretación: Según los datos obtenidos anteriormente la totalidad de estudiantes observados no utilizan la Taptana como herramienta educativa para aprender a resolver las operaciones matemáticas. Prefieren utilizar herramientas tecnológicas u otros materiales didácticos.

3.2. Análisis e interpretación de las encuestas dirigidas a los docentes

Encuesta estructurada de preguntas abiertas dirigida a los docentes			
Pregunta 1	Respuestas		Análisis
¿Utiliza el material didáctico ancestral llamado Taptana para el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas SUMA y RESTA?	Docente 1	Docente 2	Al utilizar materiales didácticos ancestrales como la Taptana los docentes mencionan que NO hacen uso de la misma y prefieren utilizar otras técnicas o materiales para enseñar suma y resta.
	NO, porque hago uso de <u>otras técnicas</u> para enseñar a sumar y restar.	NO, porque utilizo <u>otros materiales</u> para enseñar suma y resta.	
Pregunta 2	Respuestas		Análisis
¿Conoce o ha escuchado alguna vez información sobre la Taptana y como se la utiliza en la educación?	Docente 1	Docente 2	Alguna vez han escuchado sobre la Taptana hay una clara coincidencia entre las respuestas de los Docentes ya que la opción elegida es SI y que saben que su uso es para enseñar unidades, decenas y centenas.
	SI, lo he utilizado para <u>enseñar unidades, decenas y centenas.</u>	SI, escuchado sobre la Taptana y se la utiliza para <u>enseñar las unidades, decenas y centenas.</u>	
Pregunta 3	Respuestas		Análisis
¿Considera que La Taptana es un material didáctico útil y fácil de usar?	Docente 1	Docente 2	Se puede observar que en las respuestas los Docentes consideran que, si es un material útil fácil de usar, aunque depende del tema en que va a ser utilizado por otro lado la Taptana gracias a su estructura y colores es fácil de manipular.
	SI, <u>dependiendo para el tema que va a utilizar</u> y sobre todo la realidad de los estudiantes.	SI, es un material realmente útil y fácil de usar <u>por su estructura y colores permite al estudiante manipular fácilmente este material</u> obteniendo buenos resultados.	

Pregunta 4	Respuestas		Análisis
¿A partir de su experiencia está de acuerdo en que utilizar la Taptana ayuda al desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños?	Docente 1	Docente 2	Según las respuestas obtenidas hay una clara diferencia en las respuestas en cuanto al Docente 1 no está de acuerdo en que la Taptana ayuda al desarrollo de la inteligencia lógica ya que menciona que cualquier material puede desarrollar la inteligencia. En cuanto al Docente 2 SI está de acuerdo en que la Taptana permite el desarrollo de la inteligencia ya que es un buen material didáctico .
	NO, porque <u>cualquier Material didáctico puede desarrollar la inteligencia</u> de los estudiantes y a la vez los mismos puedan captar de mejor manera el conocimiento.	SI ,es <u>un buen material didáctico</u> que permite el desarrollo de la inteligencia lógica matemática	
Pregunta 5	Respuestas		Análisis
¿Le gustaría utilizar de manera continua la Taptana durante las clases de matemáticas?	Docente 1	Docente 2	En cuanto a la pregunta los Docentes coinciden en su respuesta y manifiestan que les gustaría utilizar la Taptana durante las clases de matemáticas porque brinda muchos beneficios a los estudiantes pero a la vez en un tema que fuera de mucha facilidad para los estudiantes .
	SI, pero en <u>un tema que fuera de mucha facilidad en los estudiantes</u> , es decir que ellos entiendan y no se confundan.	SI, porque es un material que <u>brinda muchos beneficios a los estudiantes</u> a la hora de aprender .	

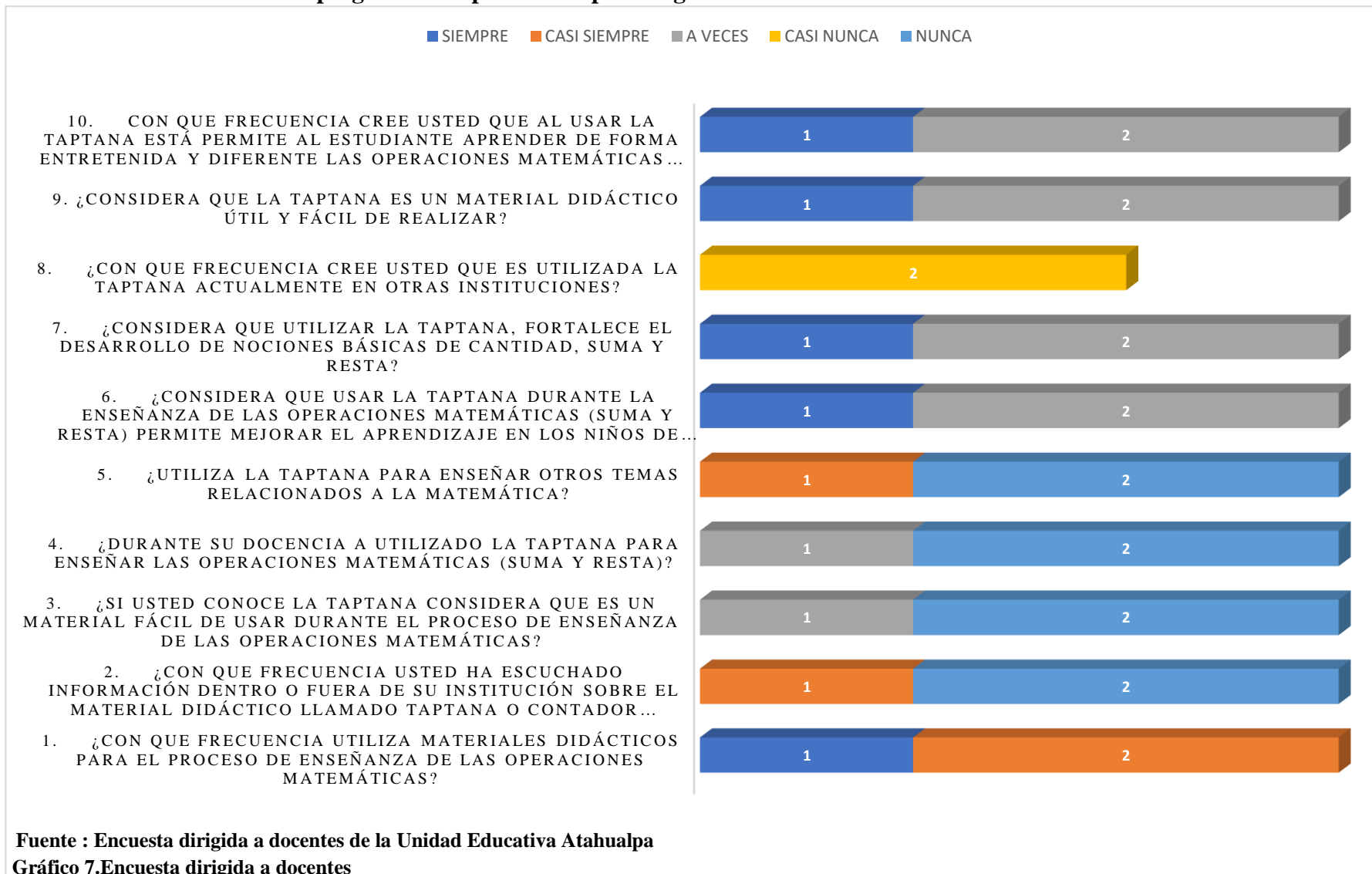
Pregunta 6	Respuestas		Análisis
¿Según su criterio porque considera que los estudiantes no conocen la Taptana?	Docente 1	Docente 2	En relacion a la pregunta las Docentes manifiestan que en la actualidad los niños no han tenido la oportunidad de conocer ese material debido a que hoy en día la educación es virtual les resulta más fácil y utilizar herramientas tecnológicas que están a su alcance, dejando a un lado los materiales didácticos.
	Porque la mayor parte de su <u>educación la han realizado de forma virtual</u> y han aprendido a utilizar solo herramientas tecnológicas sin tener aún la oportunidad de utilizar ni conocer ningún material didáctico.	Porque los niños están aún en Tercer grado y su <u>educación ha sido virtual</u> ,es por eso que ellos han aprendido a trabajar y utilizar mayormente herramientas tecnológicas .	
Pregunta 7	Respuestas		Análisis
¿Según su criterio porque cree que los estudiantes no utilizan la Taptana durante el aprendizaje de las operaciones matemáticas?	Docente 1	Docente 2	En cuanto a la última pregunta las Docentes consideran que los estudiantes no utilizan la Taptana ya que prefieren aprender por medio de otros materiales didácticos que son más conocidos incluso con herramientas tecnológicas que les ofrecen un aprendizaje más divertido y diferente
	Porque los estudiantes cubren sus necesidades de <u>aprendizaje con otros materiales didácticos que son más conocidos y más fáciles de encontrar incluso herramientas tecnológicas</u> .	Porque en la actualidad los estudiantes prefieren <u>herramientas tecnológicas como videos, diapositivas incluso juegos virtuales educativos</u> los mismos que les permiten aprender de forma diferente y divertida.	

Fuente: Encuesta dirigida a los Docentes de la Unidad Educativa Atahualpa

Elaborado por: Karina López

Tabla 7. Encuesta estructurada de preguntas abiertas dirigida a los docentes

Encuesta estructurada de 10 preguntas de opción múltiple dirigida a los docentes



Análisis e interpretación:

En relación a los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los dos docentes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa y tomando en cuenta la escala de medición la misma que consta de 5 categorías empezando desde “siempre”, “casi siempre”, “a veces”, “casi nunca” hasta “nunca”. se obtuvo que mayormente las docentes no coinciden con las respuestas, y solo en una ocasión coinciden en la misma.

De acuerdo a los resultados en la pregunta 1 podemos observar que no hay mayor diferencia en las respuestas de las docentes ya que se escogió las respuestas de siempre y casi siempre en cuanto a la pregunta 2 y 5 la misma que menciona lo siguiente: con qué frecuencia usted ha escuchado información sobre el material didáctico llamado taptana ; utilización de la taptana , se contradicen directamente es decir la docente 1 opto por la opción de casi siempre mientras que la docente 2 escogió la opción de nunca.

En función de los resultados en las preguntas 3 y 4 en las que se mencionan lo siguiente la Taptana es un material fácil de usar; durante su docencia ha utilizado la taptana, se obtiene como respuestas de a veces y nunca demostrando así que las docentes prefieren utilizar otros materiales didácticos y que la taptana solo la han utilizado en pocas ocasiones durante su docencia, teniendo en cuenta las respuestas consideran también que no es un material fácil de usar para enseñar las operaciones matemáticas.

Por otra parte en las preguntas 6 ,7 ,9, 10 según la escala se observa una diferencia en sus respuestas ya que docente 1 coloca en las cuatro preguntas siempre a diferencia de docente 2 que coloca a veces haciendo referencia a las siguientes preguntas la taptana permite mejorar el aprendizaje; la taptana fortalece el desarrollo de las nociones básicas de cantidad ; es un material didáctico útil y fácil de realizar y la última pregunta La taptana permite aprender de forma entretenida y diferente las operaciones matemáticas de esta forma haciendo referencia a los resultados se puede concluir que los docentes tienen conceptos diferentes sobre la taptana ,ya que docente 1 utilizaría

este material de forma frecuente si podría hacerlo ya que conoce sus beneficios y su aporte positivo a la educación a diferencia de docente 2 que no le daría un uso frecuente a este material llamado taptana ni está de acuerdo en los beneficio que esta aporta al aprendizaje.

Para finalizar en la pregunta 8 la misma que hace referencia a la frecuencia con la que es utilizada la taptana en otras instituciones los docentes concuerdan en su respuesta y colocan la opción de casi nunca, así podemos evidenciar que en la actualidad se ha dejado a un lado el uso de la taptana en la educación dando preferencia a otros materiales didácticos que son más reconocidos y se los puede adquirir fácilmente.

Discusión de resultados

Los resultados de la presente investigación muestran que la taptana es considerado como un material didáctico útil y con excelentes beneficios para la educación de acuerdo a las encuestas realizadas ,por otra parte también podemos concluir que de acuerdo a las respuestas de los docentes efectivamente ellos si conocen y alguna vez durante su docencia han utilizado la taptana sin embargo no lo han hecho para enseñar las sumas y restas más bien este material didáctico lo han utilizado para enseñar las unidades , decenas y centenas obteniendo buenos resultados en el aprendizaje de los estudiantes . Al igual que Chango (2020), concluye que el uso de la Taptana para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas: suma y resta encontró que sin duda es un recurso didáctico propicio para ese fin. Pudo detectar un cambio significativo en cuanto al manejo diestro del sistema decimal, y cambios importantes a nivel de la capacidad de operar sumas.

El estudio realizado por Alquina (2020) que hace referencia a la didáctica de la matemática a través de la Taptana la misma que considera como un excelente aporte a la comprensión de la lógica en el sistema decimal y en cada una de las operaciones matemáticas, La metodología de la taptana permite y facilita el desarrollo de un pensamiento activo y autónomo y el aprendizaje efectivo de las operaciones matemáticas básicas. Enfocándose en incentivar el uso recursos educativos como la Taptana para una mejora en la educación. Datos que corroboran con los resultados obtenidos mediante la encuesta, en la misma que se encontró que los docentes de acuerdo a sus respuestas manifestaron que a futuro les gustaría utilizar la taptana para enseñar las operaciones matemáticas ya que están conscientes que es un material de fácil uso y que brinda buenos beneficios a los estudiantes como el desarrollo de la inteligencia lógico matemático y otras habilidades al ser un material compuesto por varios elementos ofrece un aprendizaje más entretenido y diferente.

En relación a los resultados que se obtuvieron al utilizar la ficha de observación con los estudiantes se pudo identificar claramente el desconocimiento y la falta de uso de la taptana por parte de los niños, actualmente les resulta más fácil utilizar herramientas tecnológicas las mismas que limitan el desarrollo de su capacidad de razonamiento,

dejando a un lado los materiales didácticos que claramente ofrecen más beneficios en cuando al desarrollo intelectual. Al igual que el estudio realizado por Acero (2017) ya que los resultados que obtuvo en su investigación refleja que los estudiantes tienen un desconocimiento y falta de uso de la taptana durante el aprendizaje de las operaciones matemáticas utilizando otros recursos o materiales, dejando así de un lado al material ancestral taptana que es fácil de usar y que ofrece buenos beneficios a la educación

Por ello se puede afirmar que el uso de la taptana para la enseñanza de las operaciones matemáticas actualmente es escaso aunque los docentes conocen e identifican el mismo no lo usan , por otro lado los estudiantes no conocen nada sobre este material, debido a que con el pasar del tiempo este y otros materiales didácticos han sido remplazado por herramientas tecnológicas que ofrecen resultados más rápidos y fáciles sin embargo estos no ayudan al desarrollo de la inteligencia matemática de los niños ni contribuyen a la educación.

Como punto final en relación a la verificación de la hipótesis no fue posible realizarlo ya que de acuerdo a los resultados que fueron obtenidos después de aplicar las encuestas a los docentes y la ficha de observacion a los estudiantes siendo esta última la base para conocer la relación entre las variables se pudo observar claramente que la totalidad de los estudiantes tienen un desconocimiento total sobre la taptana y con más razón nunca la han utilizado, es decir no podemos comparar o relacionar algo que desconocen , con la enseñanza de las operaciones matemáticas .

Partiendo de este desconocimiento total sobre el material didáctico ancestral llamado Taptana y cuando ya se obtuvieron los datos para nuestra investigación se realizó dos preguntas finales ubicadas en la Tabla 7 dirigidas a cada docente para conocer más a profundidad cual es el motivo o razón para el desconocimiento y falta de uso de este material por parte de los estudiantes.

Se obtuvo las siguientes respuestas en la pregunta 7, los docentes coinciden y manifiestan que el motivo principal es porque los niños de tercer grado han tenido que educarse mayormente por clases virtuales aprendiendo a si, a conocer y utilizar

diferentes estrategias tecnológicas por lo tanto aún no han tenido la oportunidad de conocer materiales didácticos entre ellos la taptana.

En relación a la pregunta 8 que se realizó , referente a porque los estudiantes no utilizan la taptana los docentes contestaron que hoy en día a los niños les resulta más fácil utilizar otros materiales didácticos que son más conocidos y más fáciles de conseguir o incluso en la actualidad y debido a la pandemia que estamos atravesando como las clases que son 100% virtuales , para los niños les resulta más fácil utilizar herramientas tecnológicas como videos, juegos didácticos virtuales ,diapositivas los mismos que les ofrecen más entretenimiento y una forma diferente de aprender y están a su alcance

En relación a la preferencia por utilizar herramientas didácticas por parte de los estudiantes actualmente es una necesidad ya que la educación es virtual y estas herramientas son importantes para poder educarse ofreciéndoles más ventajas en relación a los materiales didácticos “Las TIC a nivel de educación, abren un amplísimo abanico de oportunidades por la rapidez con la cual se dan los procesos de transmisión y recepción de la información globalizada ” (Colina Colina, 2008) .

Al final de la investigación se refleja claramente la realidad de la educación en estos últimos años ya que por varios cambios educativos y la pandemia global que estamos atravesando los estudiantes y docentes han tenido que dejar a un lado la utilización de los materiales didácticos involucrándose directamente en el uso de la tecnología y sus diferentes herramientas.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- En referencia a la fundamentación teórica relacionada a la taptana como material didáctico en la enseñanza de las operaciones matemáticas a través de la revisión bibliográfica en fuentes confiables específicamente en artículos científicos de revistas, proyectos de investigación de la Universidad Técnica de Ambato y repositorios virtuales de diferentes universidades del país, se evidenció la importancia del uso de recursos didácticos como la taptana en la educación, ya que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje en la adquisición de las operaciones matemáticas. Además, cabe mencionar que los recursos concretos por ser manipulables permiten a los estudiantes fortalecer habilidades, motrices, intelectuales y afectivas, lo cual conduce al estudiante a ser un ente activo y constructor de su aprendizaje.
- Para el análisis del proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas a través de la ficha de observación se logró evidenciar que los estudiantes demuestran atención e interés a su docente para poder aprender, sin embargo, se logró evidenciar algunas dificultades que presentan los niños al momento de resolver las operaciones matemáticas. Por otro lado, se aplicó las encuestas para conocer como es el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas por parte de los docentes y se identificó que no utilizan ningún material didáctico, sino que se respaldan en el uso de herramientas tecnológicas como videos tutoriales, juegos didácticos en línea, libros y otros materiales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En cuanto a la difusión de los resultados de la investigación que fue dirigido a los estudiantes y docentes de Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Atahualpa” esto fue realizado por medio de la herramienta tecnológica llamada Microsoft Teams mediante diapositivas las mismas que

permitieron una mejor comprensión y visualización de los resultados obtenidos y así se logró dar conocimiento y el respectivo análisis junto a los docentes sobre la realidad educativa de dicha institución , con el fin de priorizar el uso del material didáctico taptana e incluir y utilizar mejores estrategias durante el proceso de enseñanza –aprendizaje.

4.2. Recomendaciones

- Es fundamental que tanto docentes y estudiantes se interesen en profundizar e investigar más información sobre la definición, características, uso y aplicación de la taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas. De esta forma cada docente podrá comprobar las ventajas dentro del aula de clases y también los beneficios educativos que este material ofrece en la educación.
- Se recomienda también que los docentes durante la enseñanza de las operaciones matemáticas utilicen con más frecuencia materiales didácticos y recursos que permitan el desarrollo de las capacidades y habilidades de los niños permitiéndoles construir y adquirir un aprendizaje significativo, dejando a un lado el aprendizaje repetitivo y memorístico.
- A los docentes de la Unidad Educativa Atahualpa se recomienda socializar los resultados en base al uso de la taptana en la enseñanza de las operaciones matemáticas para conocer a profundidad los beneficios que este material ofrece al ser utilizado en una asignatura compleja como es la matemática. Porque cada docente debe reconocer que el enseñar requiere del uso de diferentes técnicas, estrategias, métodos y recursos ya que estos permiten al educador innovar la educación y al estudiante desarrollar su máximo potencial y tener aprendizajes significativos por medio de diferentes actividades por medio del uso de recursos didácticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Gallardo Echenique, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Huancayo, Perú. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- Peñaherrera León, M. (2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS, REFLEXIONES Y VALORACIONES. *EDUTE*, 13. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/364/101>
- RODRÍGUEZ , M. L. (19 de Agosto de 2013). *ACERCA DE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DOCUMENTAL*. Obtenido de <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>
- Alquinga, M. (31 de julio de 2018). *La enseñanza- aprendizaje de la matemática a través de la taptana*. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/view/1769/1670>
- Alquinga-Chango, M. (28 de 08 de 2020). *Revista catedra*. Obtenido de La Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2428/3443>
- Álvarez, M. L. (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"*,. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8014/1/9.%20TESIS%20Lic.%20Martha%20Leonor%20Altamirano%20%20c3%81lvare-DOC-INTE.pdf>
- Cajal, A. (s.f.). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas*. Obtenido de <file:///C:/Users/Santy/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf>

- Cajamarca, D. M. (2020). *LOS JUGUETES DIDÁCTICOS DE MADERA EN LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO NIVEL DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, EN EL PERÍODO ACADÉMICO ABRIL – SEPTIEMBRE 2020*". Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32092/1/Cajamarca%20D%20avid-Informe%20final.pdf>
- Castañeda, D. S. (2006). *La enseñanza de las operaciones de suma y resta a través de la resolución de problemas en primer grado de educación primaria*. Mazatlan, Sinaloa. Obtenido de <http://200.23.113.51/pdf/26389.pdf>
- Castro, J. (2014). *Taptana Cañari (Taptana Nikichik)*. Obtenido de [file:///C:/Users/Santy/Downloads/COMUNICACION_BREVE_TAPTANA_NIKICHIK%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Santy/Downloads/COMUNICACION_BREVE_TAPTANA_NIKICHIK%20(4).pdf)
- Cazau, P. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES*. Buenos Aires. Obtenido de <https://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%c3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%c3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Cazau, P. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES*. (P. Cazau, Trad.) Buenos Aires. Obtenido de <https://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%c3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%c3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Chango, M. A. (28 de 8 de 2020). Obtenido de Revista Catedra: [file:///C:/Users/Santy/Downloads/12158%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Santy/Downloads/12158%20(3).pdf)
- Chango, M. A. (28 de 8 de 2020). *Revista Catedra*. Obtenido de [file:///C:/Users/Santy/Downloads/12158%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Santy/Downloads/12158%20(3).pdf)
- Colina Colina, L. (2008). LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA. *Laurus*, 6.
- Condo, E. I., & Mejía, L. B. (2021). *La taptana como instrumento para desarrollar el razonamiento lógico matemático en estudiantes de cuarto año de EIB*. Azogues. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1957/1/TESIS-TIC15EIB.pdf>

- Cousinet, R. (s.f.). *Articulos de Ciencias de la Educacion*. Obtenido de Que es enseñar: https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf
- Culcay., T. F. (2016). *PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA “APRENDER A SUMAR Y RESTAR CON EL JUEGO EN SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”*. CUENCA. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26971/1/tesis.pdf>
- Diaz, N. (2018). *La APP “Taptana Digital” como instrumento para reforzar el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en las/los estudiantes de cuarto de EGB del Instituto Nacional Mejía*. Quito: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16330/1/T-UCE-0010-FIL-100.pdf>.
- Galindo, E. M. (5 de diciembre de 2016). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de NIVELES DE INVESTIGACIÓN: <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2016/12/niveles-de-investigacion-cientifica.html>
- Gamboa, A. A. (2014). *“LA ENSEÑANZA TRADICIONAL Y SU INCIDENCIA EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS DE NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA*. Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8897/1/FCHE-EBS-1329.pdf>
- GONZÁLEZ, W. E. (2019). *LA TAPTANA DIGITAL DE DOS SECCIONES COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA ANDINA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO*. RIOBAMBA. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5532/1/UNACH-EC-IPG-PED-DOC-INT-2019-0007.pdf>
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (2011). Quito. Obtenido de <https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/LOEI-enero2013.pdf>
- LOPEZ, M. (2016). *EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA, MEDIADO POR AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE*. MEDELLÍN. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2601/Trabajo%20de%20grado-%20L%C3%B3pez%20Flor-%20Renteria%20Lucero->

- %20Vergara%20Fabi%C3%A1n.pdf?sequence=1#:~:text=Un%20ejemplo%20de%20esta%20dificultad,los%20contenidos%20de%20grados%20superior
- MARROQUÍN PEÑA, R. (2012). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf
- Méndez Rodríguez , A., & Astudillo Moya, M. (2008). *LA INVESTIGACION EN LA ERA DE LA INFORMACION*. Obtenido de <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae1/u115.pdf>
- MINAGUA, N. P. (2016). *UTILIZACIÓN DE LA TAPTANA PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL BLOQUE DE LOS NÚMEROS ENTEROS CON LOS ESTUDIANTES DE 8 ºAÑO EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO”*. RIOBAMBA. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2570/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-000006.pdf>
- MINEDUC. (s.f.). ECUADOR. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/>
- Montaluisa Chasiqiza, L. O. (2010). *Taptana Montaluisa*. Quito. Obtenido de [file:///C:/Users/Santy/Downloads/Libro_taptana_montaluisa_FINAL_101210%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Santy/Downloads/Libro_taptana_montaluisa_FINAL_101210%20(1).pdf)
- Pérez Gómez , G. J., & Vera Noriega, J. Á. (2012). *LÓGICA SUBYACENTE DE LA ENSEÑANZA DE LA SUMA Y RESTA EN PROFESORES DE PRIMERO A TERCER GRADO ESCOLAR* (53 ed.). Toluca. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/311/31124808003.pdf>
- Quilligana Pilamunga, 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*. Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2312/1/TRABAJO%20175%20-%20MEILE%206A%2c%20QUILLIGANA%20PILAMUNGA%20ANGEL%20KLEVER.pdf>

- Quizhpi, M. V. (2019). *La Taptana Cañari en la enseñanza de los sistemas de numeración a los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Shungumarca*. Cañar. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8229/QUIZHPI%20LOPEZ%20MARIAMARIA%20VIRGINIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- RODRÍGUEZ, F. A. (2015). *LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PALMAR" CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERIODO LECTIVO 2014-2015*. LA LIBERTAD. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2918/1/UPSE-TEB-2015-0198.pdf>
- SÁNCHEZ OLVERA , A. R. (s.f.). *UTILIZACIÓN, EN EL AULA, DE MATERIALES DIDÁCTICOS ELECTRÓNICOS: ÁREAS DE OPORTUNIDAD Y DE DESARROLLO*. Obtenido de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/0849.pdf>
- Sandoval Castro, S. (s.f.). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en alumnos de nivel II de escuelas primarias comunitarias multigrados*. Acapulco: <https://educrea.cl/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-las-operaciones-basicas-de-matematicas-en-alumnos-de-nivel-ii-de-escuelas-primarias-comunitarias-multigrados/>.
- Sandoval, D. (2006). *LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES DE SUMA Y RESTA A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA*. Mazatlan ,Sinaloa. Obtenido de <http://200.23.113.51/pdf/26389.pdf>
- Suni-Vasquez. (2018). *"ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD EMPRENDEDORA DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA DEL VESTIDO, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE - 2016"*. Lima. Obtenido de https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1898/T025_70200814T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Survey. (2016). *Cómo realizar una investigación cualitativa*. Obtenido de <https://es.surveymonkey.com/mp/conducting-qualitative-research/>
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). *EL PROCESO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/sarathrusta/el-proceso-de-investigacion-cientifica-mario-tamayo-y-tamayo1>
- Vasquez Bernal, M. V. (2020). *Taptana Cañari*. Azogues. Obtenido de <file:///C:/Users/Santy/Downloads/TaptanaCa%C3%B1ar%C3%AD.pdf>

ANEXOS

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 20/10/2021

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

De mi consideración:

Yo, Mg. Italo Calucho, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa "Atahualpa", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: «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.» propuesto por la señora Joselyn Karina López Carrasco, portador de la cédula de ciudadanía N° 1804781431, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

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

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Italo Calucho
Rector de la Unidad Educativa "Atahualpa"
Cedula de ciudadanía: 1801709526
N° teléfono convencional: 2855812
N° teléfono celular: 0964006202
Correo electrónico: leocalucho@hotmail.com





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA EDUCACION BÁSICA - MODALIDAD PRESENCIAL
UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA”
ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES



Objetivo: La presente encuesta busca conocer el empleo o no de la Taptana en la enseñanza de las operaciones básicas.

Instrucción: Lea detenidamente cada pregunta, marque con una x la respuesta, responda de forma honesta y según su criterio.

1. **¿Con que frecuencia utiliza materiales didácticos para el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas?**

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

2. **¿Con que frecuencia usted ha escuchado información dentro o fuera de su institución sobre el material didáctico llamado Taptana o contador indígena?**

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

3. ¿Si usted conoce la Taptana considera que es un material fácil de usar durante el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

4. ¿Durante su Docencia a utilizado la Taptana para enseñar las operaciones matemáticas (suma y resta)?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

5. ¿Utiliza la Taptana para enseñar otros temas relacionados a la matemática?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

6. **¿Considera que usar la Taptana durante la enseñanza de las operaciones matemáticas (suma y resta) permite mejorar el aprendizaje en los niños de tercer grado?**

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

7. **¿Considera que utilizar la Taptana, fortalece el desarrollo de nociones básicas de cantidad, suma y resta?**

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

8. **¿Con que frecuencia cree usted que es utilizada la Taptana actualmente en otras instituciones?**

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

9. ¿Considera que la Taptana es un material didáctico útil y fácil de realizar?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

10. Con que frecuencia cree usted que al usar La Taptana está permite al estudiante aprender de forma entretenida y diferente las operaciones matemáticas (suma y resta).

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA EDUCACION BÁSICA - MODALIDAD PRESENCIAL
UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA”
ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES



Objetivo: La presente encuesta busca conocer el empleo o no de la Taptana en la enseñanza de las operaciones básicas.

Instrucción:

Lea detenidamente cada pregunta, responda de forma honesta y según su criterio.

Esta encuesta es confidencial y se utilizará solo para fines académicos

1. ¿Utiliza materiales didácticos ancestrales como la Taptana para el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas SUMA y RESTA?

SI, NO ¿por qué?

2. ¿Conoce o ha escuchado alguna vez información sobre la Taptana y como se la utiliza en la educación?

3. ¿Considera que La Taptana es un material didáctico útil y fácil de usar?

SI, NO ¿por qué?

4. ¿A partir de su experiencia está de acuerdo en que utilizar la Taptana ayuda al desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños?

SI, NO ¿por qué?

5. ¿Le gustaría utilizar de manera continua la Taptana durante las clases de matemáticas?

SI, NO ¿por qué?

6. ¿Según su criterio porque considera que los estudiantes no conocen la Taptana?

7. ¿Según su criterio porque cree que los estudiantes no utilizan la Taptana durante el aprendizaje de las operaciones matemáticas?



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN



CARRERA EDUCACION BÁSICA - MODALIDAD PRESENCIAL
UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA”
FICHA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES DE TERCER GRADO

Docente:

Paralelo:

Número de estudiantes:

Fecha:

Observador:

ACTIVIDADES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	OBSE RVAC IÓN
Los estudiantes conocen la Taptana o contador indígena					
Los estudiantes tienen interés y prestan atención a su Docente durante la clase de matemáticas					
Durante la clase de matemáticas el Docente utiliza la Taptana para la enseñanza de las operaciones matemáticas (SUMA Y RESTA)					
Le resulta fácil a los estudiantes aprender las operaciones matemáticas (suma y resta) de forma virtual.					
Los estudiantes utilizan la Taptana como herramienta de aprendizaje durante la enseñanza de las operaciones matemáticas (suma y resta)					



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: Raúl Yungán Yungán
Grado académico (área): Magister
Años de experiencia: 25 años

2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (observación) sobre el tema de investigación **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.**, 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					
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema					
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras					
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades					
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema					
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible					

RAUL YUNGAN
 YUNGAN
 f.....
 Firmado digitalmente por
 RAUL YUNGAN YUNGAN
 Fecha: 2021.12.20 04:55:53
 -05'07'

VALIDADOR

CC:



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
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 (observación) sobre el tema de investigación, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

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

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

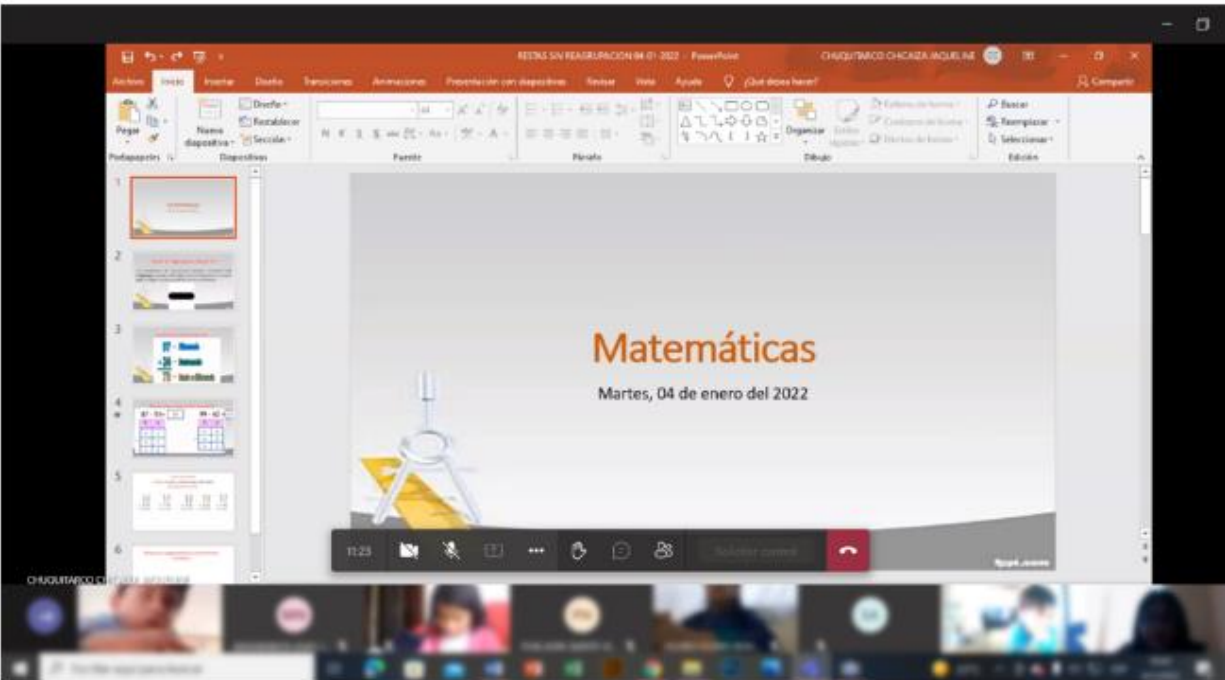
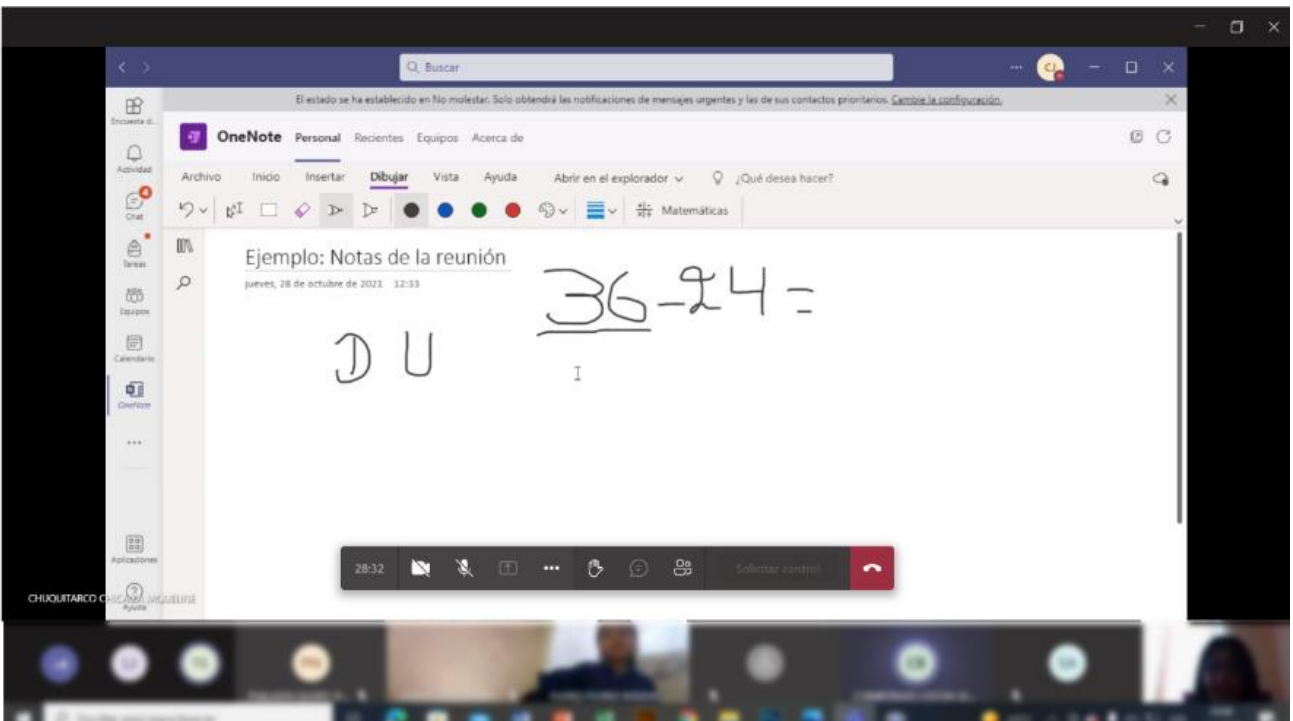


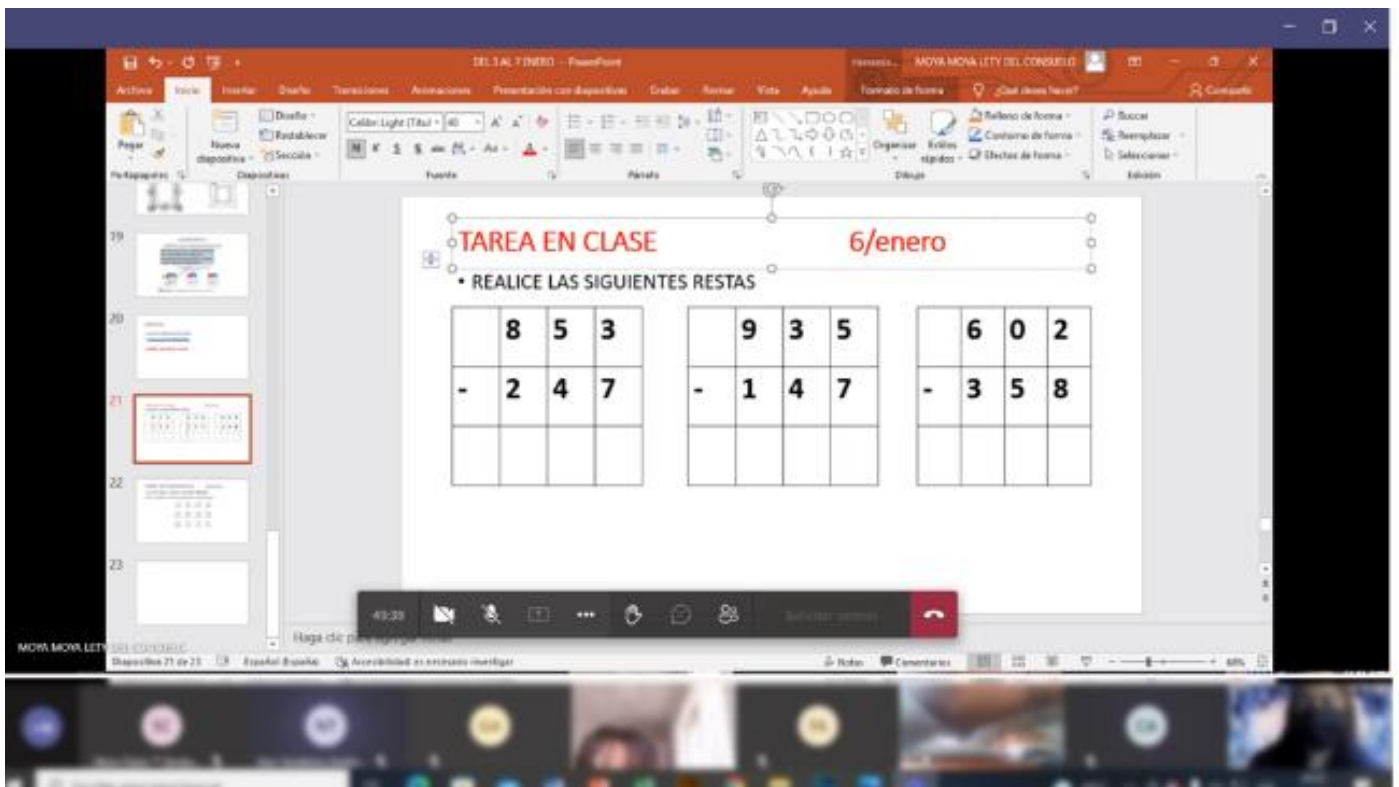
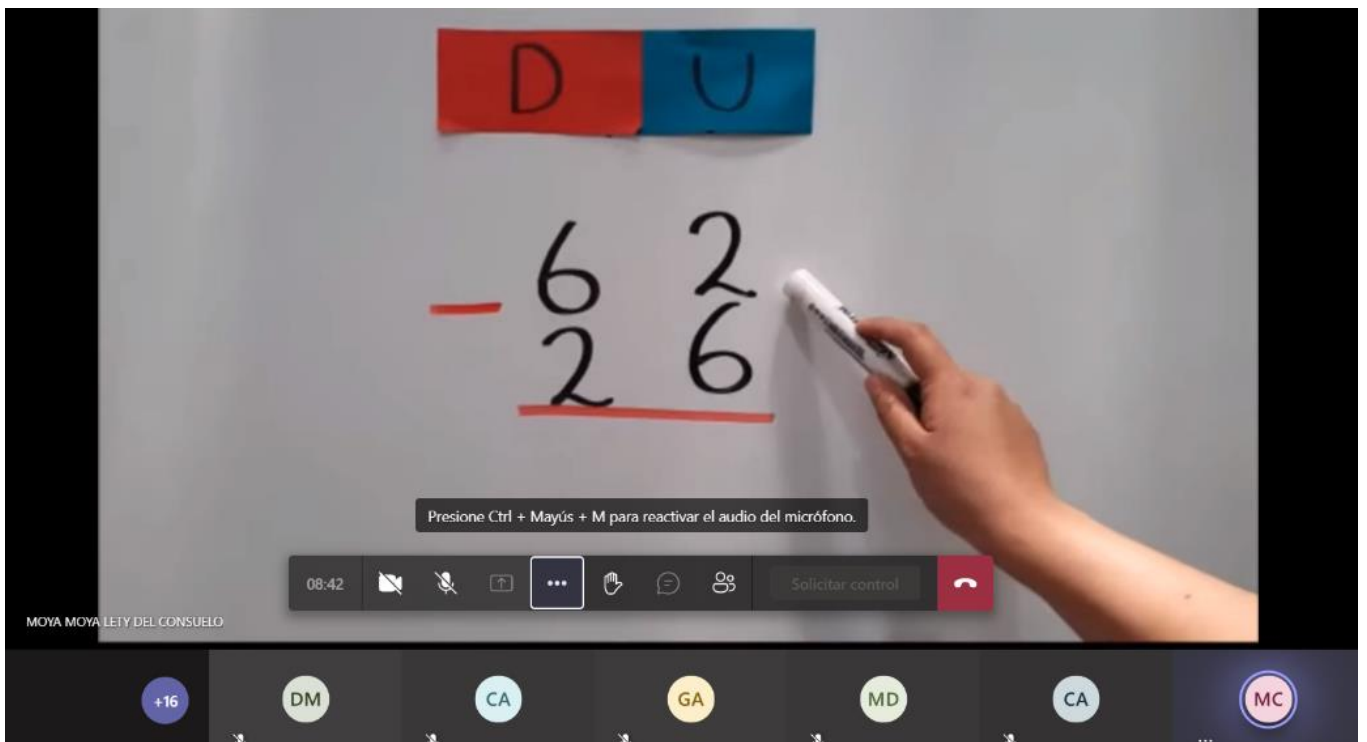
Huella digitalizada por:
HECTOR DANIEL
MOROCHO LARA

f.....

VALIDADOR

CC:0603467119





Ambato, 24 enero 2022

ACTA

Yo, Joselyn Karina López Carrasco, con C.I. 1804781431 estudiante de la UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO, de la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA modalidad presencial, con el fin de comprobar que realice la socialización de los resultados de la investigación 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"**. a los estudiantes del Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Atahualpa", y a su Docente.

Por la favorable atención que se digne dar al presente anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



Joselyn López
C.I. 1804781431

Docente,



Loda. Jaqueline Chuquitarco
C.I. 0502973472

Ambato, 24 enero 2022

ACTA

Yo, Joselyn Karina López Carrasco, con C.I. 1804781431 estudiante de la UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO, de la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA modalidad presencial, con el fin de comprobar que realice la socialización de los resultados de la investigación 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"**. a los estudiantes del Tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Atahualpa", y a su Docente.

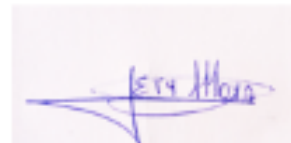
Por la favorable atención que se digne dar al presente anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



Joselyn López
C.I. 1804781431

Docente,



Lcda. Lety del Consuelo Moya Moya
C.I. 0502973472