Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Maestría en Educación Básica

La Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Básica

AUTORA:

María del Cisne Guaillas Gualán

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Lic. Leti Patricia Chamba Rueda Mgtr.

Loja - Ecuador

2022

Certificación

Loja, 24 de junio de 2022

Lic. Leti Patricia Chamba Rueda. Mgtr.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **La Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica** de autoría de la estudiante **María del Cisne Guaillas Gualán,** previa a la obtención del título de **Magíster en Educación Básica**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Firmado digitalmente por LETI PATRICIA CHAMBA RUEDA
Fecha: 2022.06.27 15:48:29 -05'00'

Mgtr Leti Patricia Chamba Rueda

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **María del Cisne Guaillas Gualán**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: Firmado electrónicamente por: **MARIA DEL CISNE GUAILLAS GUALAN**

Cédula de Identidad: 1104710940

Fecha: 12 de julio de 2022.

Correo electrónico: maria.d.guaillas@unl.edu.ec

Celular: 0986683808

Carta de autorización del Trabajo de Titulación por parte de la autora para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo, **María del Cisne Guaillas Gualán** declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **La Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica** como requisito para optar el título de **Magíster en Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de julio de dos mil veintidós

Firma: Firmado electrónicamente por: MARIA DEL CISNE GUAILLAS GUALAN

Autor: María del Cisne Guaillas Gualán
Cédula: 1104710940
Dirección: Cantón Saraguro Correo electrónico: maria.d.guaillas@unl.edu.ec
Teléfono: 3029131 Celular: 0986683808

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Titulación: Lic. Leti Patricia Chamba Rueda. Mgtr.

Dedicatoria

Es un honor y placer dedicar el trabajo de investigación a mis Padres, hermanos, de manera especial a mi querido esposo Salvador Guamán y mis adorados hijos Yuri y Awki que fueron el pilar fundamental, producto de mi esfuerzo y dedicación para poder culminar con mi trabajo de investigación.

María del Cisne Guaillas Gualán

Agradecimiento

A la prestigiosa Universidad Nacional de Loja por abrirme las puertas para plasmar mi proceso de formación académica por segunda vez, al personal administrativo de la dirección de Posgrado, a todos los docentes quienes me inculcaron conocimientos y valores que pueda desarrollar en la vida laboral.

A la estimada directora Mgtr. Leti Patricia Chamba por su apoyo incondicional, paciencia y buena voluntad que me guío y orientó en mi trabajo investigativo.

A mis compañeras quienes a pesar de la distancia me motivaron a seguir adelante.

Guaillas Gualán María del Cisne

Índice de contenidos

Portada …….. i
Certificación …… ii
Autoría …… iii
Carta de autorización …… iv
Dedicatoria ……... v
Agradecimiento ……. vi
Índice de contenidos …….. vii

- Índice de Tablas ……. viii
- Índice de Figuras ……. xv
- Índice de Anexos ……... x

1. Título …… 1
2. Resumen ……... 2
2.1. Abstract …….. 3
3. Introducción……. 4
4. Marco teórico …….. 6
4.1 La Taptana ……. 6
4.1.1 Historia …… 6
4.1.2 Concepto ……. 6
4.1.3 Concepto de la Etnomatemática ……. 7
4.1.4 Importancia de la Etnomatemática ……. 8
4.1.5 Utilización de la Taptana en la matemática …… 9
4.1.6 Proceso metodológico de la Taptana ……. 10
4.1.7 Tipos de Taptanas …….. 11
4.1.8 Características de la Taptana ……. 11
4.2 La enseñanza aprendizaje de la multiplicación …… 12
4.2.1 Definición ……... 12
4.2.2 La enseñanza aprendizaje ……... 13
4.2.3 Trabajo cooperativo o grupal en el proceso de enseñanza aprendizaje …….. 14
4.2.4 Importancia de la enseñanza aprendizaje de la multiplicación …….. 15
4.2.5 Estrategias de enseñanza aprendizaje de la multiplicación …… 16
4.2.6 Recursos didácticos para la enseñanza de la matemática ……... 17

4.2.7 Recurso didáctico para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación …….. 18
5. Metodología ……... 20
5.1 Área de Estudio …… 21
5.2 Procedimiento …….. 21
5.2.1 Enfoque metodológico ……... 21
5.2.2 Tipo de investigación ……. 22
5.2.3 Métodos …….. 22
5.2.3.1 Descriptivo ……. 22
5.2.3.2 Inductivo-Deductivo …….. 22
5.2.3.3 Analítico ……. 22
5.2.3.4 Sintético ……. 22
5.2.3.5 Estadístico …….. 22
5.2.4 Técnicas …….. 23
5.2.4.1 Encuesta ……. 23
5.2.4.2 Entrevista ……... 23
5.2.5 Instrumentos ……... 23
5.2.5.1 Cuestionarios ……. 23
5.2.6 Unidad de estudio ……... 23
5.2.7 Muestra ……... 23
5.3 Procedimiento y análisis de datos …… 24
6. Resultados …….. 26
7. Discusión …… 38
8. Conclusiones …….. 41
9. Recomendaciones …….. 42
10. Referencias Bibliográficas …….. 43
11. Anexos ……... 46

Índice de tablas

Tabla 1. Muestra ……. 24
Tabla 2. La Taptana …… 26
Tabla 3. Importancia de los juegos didácticos …… 27
Tabla 4. Material del entorno …….. 28
Tabla 5. Aprendizaje de la matemática ……... 29
Tabla 6. Recursos didácticos ……... 30
Tabla 7. Tablas de multiplicar ……. 31
Tabla 8. Forma de enseñar la multiplicación …….. 33
Tabla 9. Material para elaborar un juego didáctico …… 34
Tabla 10. Utilización de recursos didácticos ancestrales …… 35
Tabla 11. El trabajo grupal e individual …….. 36

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de la provincia de Loja …….. 21
Figura 2. Croquis de la Unidad Educativa “ABC” ……. 21
Figura 3. La Taptana ……... 26
Figura 4. Importancia de los juegos …… 27
Figura 5. Materiales del entorno ……. 28
Figura 6. Aprendizaje de la matemática ……. 29
Figura 7. Recursos didácticos ……. 30
Figura 8. La tabla de multiplicar ……. 32
Figura 9. Forma de enseñar la multiplicación ……. 33
Figura 10. Materiales para elaborar juegos didácticos …… 34
Figura 11. Utilización de los recursos didácticos ancestrales ……. 35
Figura 12. El trabajo grupal e individual …… 36

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Propuesta metodológica …….. 57
Anexo 2. Certificación de traducción del resumen …… 58

1. TÍTULO

La Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica

2. Resumen

En la actualidad la enseñanza de la matemática es fundamental que todo estudiante debe recibir, y qué mejor si va acompañada de su cultura andina, la cual cuenta con sus propios materiales didácticos ancestrales, como es la Taptana. El objetivo general que se utilizó en la investigación fue: Emplear la Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica, asimismo para dar cumplimiento al objetivo general se planteó los siguientes objetivos específicos: Objetivo específico 1, Describir la Taptana como un recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación. Objetivo específico 2, Identificar el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación. Objetivo específico 3, Proponer pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. El enfoque que se utilizó fue mixto cualitativo-cuantitativo, los métodos descriptivo, inductivo-deductivo, analítico, sintético y estadístico. Se empleó técnicas e instrumentos: la encuesta y la entrevista, obteniendo una mejor valoración, se contó con la participación de 30 estudiantes de cuarto grado de educación básica, finalmente se llegó a concluir que. La Taptana es un recurso didáctico ancestral que aporta significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, porque permite a los estudiantes adquirir un conocimiento reflexivo, creativo y participativo logrando un aprendizaje de forma lúdica y dinámica, cabe mencionar con la utilización de las semillas, permiten desarrollar un pensamiento lógico-cognitivo. También es fundamental utilizar una estrategia en el aula, novedosa, llamativa y de agrado para los estudiantes, generando un cambio en la forma de construir conocimientos.

Palabras claves: Taptana, recursos didácticos ancestrales, cultura andina, enseñanza y aprendizaje.

2.1. Abstract

Nowadays, the teaching of mathematics is fundamental that every student should receive, and it is better if it is accompanied by their Andean culture, which has its own ancestral teaching materials, such as the Taptana. The general objective that used in the research was: To use the Taptana as a resource for the teaching-learning of multiplication in the fourth grade of Basic Education, also to fulfill the general objective, the following specific objectives were proposed: Specific objective one, Describe the Taptana as an ancestral didactic resource in the teaching-learning process of multiplication. Specific objective two, Identify the use of the Taptana as an ancestral didactic resource in the teaching-learning process of multiplication. Specific objective three, Propose methodological guidelines for the use of the Taptana as an ancestral didactic resource in the teaching-learning process of multiplication. The approach that we used, was mixed qualitative-quantitative, descriptive, inductive-deductive, analytical, synthetic and statistical methods. The techniques and instruments that were used are: the survey and the interview, obtaining a better assessment, with the participation of thirty students of fourth grade of basic education, finally it was concluded that. The Taptana is an ancestral didactic resource that contributes significantly to the teaching-learning process of multiplication; because it allows students to acquire reflective, creative and participatory knowledge, achieving learning in a playful and dynamic way, it is worth mentioning the use of seeds, allow developing a logical-cognitive thought. It is also essential to use a strategy in the classroom that is innovative, striking and pleasing to students, generating a change in the way of building knowledge.

Clue words: Taptana, ancestrals didactic resources, andean culture, teaching and learning.

3. Introducción

En la actualidad las matemáticas son la debilidad de muchos estudiantes en especial en la multiplicación, como consecuencia se generan cambios negativos en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje dando como resultado la desmotivación y desinterés de los estudiantes por aprender dicha materia. Esta realidad también se evidencia en la educación Intercultural Bilingüe al no utilizar los recursos didácticos ancestrales como es la Taptana, al utilizar dicho recurso ancestral en las operaciones aritméticas el ambiente escolar es más participado y divertido de esta manera se desarrolla en los educandos su área cognitiva.

Es importante implementar a la planificación recursos didácticos ancestrales como es la Taptana en la enseñanza de la matemática desarrollando la comprensión lógica del proceso de la multiplicación, con la finalidad que este aprendizaje sea agradable llevando de manera lúdica, dinámica y participativa, rescatando los valores culturales, motivando a una convivencia armónica tanto en el ambiente escolar como en la comunidad. Es por ello que surge la siguiente interrogante: ¿Cómo utilizar la Taptana en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica?

La investigación tiene el propósito de transformar la educación hacia un campo participativo, tomando en cuenta su entorno natural y social del estudiante valorando los principios ancestrales, es por ello que las autoridades educativas y los docentes se beneficiarán porque conocerán, cómo utilizar la Taptana en la enseñanza de la multiplicación por medio de una propuesta metodológica. Cabe mencionar que los beneficiarios principales son los estudiantes los cuales aprenderán las multiplicaciones de manera didáctica, creativa y lúdica dejando a un lado las clases repetitivas y memorísticas.

Cabe recalcar, que esta investigación tiene relación con otros estudios relacionados con la utilización de los recursos didácticos ancestrales como es la Taptana, tenemos la investigación de Quilligana, (2021) con el tema La enseñanza de matemáticas es parte de la educación integral y básica que todo niño y niña debe recibir, así como la cultura ancestral y sus aportes a la educación como lo es en este caso la Taptana, con la ayuda de estos recursos buscar nuevas alternativas que se ajusten al proceso de enseñanza - aprendizaje otorgando a los estudiantes procesos de motivación y creatividad para alcanzar un aprendizaje significativo. Así también la investigación de Sayay (2016) con el tema Utilización de la Taptana para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es de gran importancia en la educación actual

porque motiva al estudiante y docente a utilizar materiales didácticos ancestrales dentro del aprendizaje y la enseñanza de los mismos.

En el presente trabajo investigativo se planteó como objetivo general: Emplear la Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica. Dentro de los objetivos específicos se plantearon: Describir la Taptana como un recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación, Identificar el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación y (Proponer pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

Una vez realizada la investigación se logró que los docentes se motivaron por usar los recursos didácticos ancestrales como es la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje de la multiplicación ya que estos recursos incentivan a los estudiantes a ser más críticos, reflexivos, participativos. Los docentes al conocer la importancia de la Taptana podrán elaborar este recurso ancestral con material reciclado y trabajar con sus estudiantes, de esta forma las clases serán más innovadoras, dinámicas sobre todo interactivas. Una de las limitaciones que se presentó, es por la celebración de la fiesta del Inti Raymi en la institución, tanto estudiantes como docentes, realizan diferentes actividades es donde se extendió la fecha de aplicar las encuestas y entrevistas.

4. Marco teórico

4.1 La Taptana

4.1.1 Historia

La Taptana se la utiliza desde la antigüedad, por nuestros antepasados indígenas cuyo objetivo era realizar las diferentes operaciones matemáticas. Según Vásquez (2014) manifiesta: "A decir de expertos, sus restos nos llevan al periodo Tacalshapas, es decir unos 500 años antes de Cristo, lo que permite afirmar que al igual que todas las grandes civilizaciones de la humanidad" (s.p). Desde tiempos remotos se ha utilizado la Taptana.

Desde la antigüedad nuestros antepasados crearon recursos didácticos que les permitía realizar cálculos matemáticos esto quiere decir que eran muy creativos, productivos, e inteligentes ya que utilizaban materiales que se encontraban en el medio que los rodeaba para la elaboración de la Taptana, algunos años ha transcurrido y se sigue empleando para la enseñanza de las matemáticas en la multiplicación.

Según el ministerio de educación (2018) Monta luisa manifiesta: "En 1982, mientras regresaba de Quito a mi comunidad en Latacunga, provincia de Cotopaxi, decidí elaborar en piedra pómez (cascajo), un instrumento semiótico para representar el sistema de numeración decimal que poseía la cultura quichua a nivel oral". (p. 26). Es decir, la Taptana fue elaborada en piedra pómez para representar el sistema decimal de la cultura quichua.

El intelecto del ser humano indígena nos hace ser hábiles al construir herramientas que nos ayudan a desarrollar nuestras capacidades cognitivas como seres humanos y a su vez brinda este recurso didáctico la nueva generación para que nosotros sigamos utilizando lo que ellos elaboraron hace mucho tiempo, es por ello que en la educación intercultural bilingüe se debe aplicar continuamente dichos recursos de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

4.1.2 Concepto

La Taptana es un recurso didáctico ancestral que pertenece a la cultura indígena, era usada por nuestros ancestros como un contador matemático también llamada Nikichik. Según Sayay (2016), "la Taptana también llamada calculador matemático, es una herramienta matemática creada por los antiguos pueblos ecuatorianos, se utiliza para la realización de las

cuatro operaciones aritméticas tales como la suma, resta, multiplicación y división" (p.18). Con la ayuda de este material los estudiantes mejoran su rendimiento en la multiplicación.

Mediante la Taptana los estudiantes adquieren un conocimiento reflexivo y significativo, es utilizada para realizar diferentes operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) en donde los estudiantes aprenden de forma dinámica y lúdica cuyo objetivo es utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje nuestros recursos ancestrales culturales indígenas.

La Taptana es utilizada por el docente como material didáctico que facilita la adquisición de conceptos, habilidades y destrezas en el estudiante. Reinoso y Romero (2014), "se consideran también como un nexo entre la teoría y la práctica, un objeto puede resultar útil en la clase siempre y cuando sea didácticamente empleado" (p.33)

Al utilizar la Taptana los estudiantes van a conocer los instrumentos de cálculo que utilizaban nuestros antepasados para realizar las operaciones matemáticas, conociendo las habilidades y destrezas que poseían nuestra cultura indígena, para crear diferentes tipos de instrumentos didácticos utilizando materiales que obtenían del medio natural. Este recurso como es la Taptana en la actualidad se lo puede aplicar en el proceso enseñanza-aprendizaje de las multiplicaciones.

4.1.3 Concepto de la Etnomatemática

La enseñanza de las matemáticas en los pueblos y comunidades indígenas se la conoce como Etnomatemática. De acuerdo con Gómez y Ortiz (2017), "la etnomatemática se constituye como el conjunto de ideas y reflexiones, a través de las cuales el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, centra su atención en la herencia cultural propia de los pueblos, rescatando distintos saberes ancestrales" (p.26). Dicho en otras palabras, la enseñanza de las matemáticas en los pueblos se basa en la utilización de los recursos didácticos ancestrales y del entorno que los rodea, de esta manera recatar nuestra cultura basada en la cosmovisión andina.

De acuerdo con lo que manifiestan los autores la etnomatemática es la enseñanza de las matemáticas en la cultura indígena tomando en cuenta su entorno, costumbres y tradiciones de nuestros antepasados. De esta manera nuestros estudiantes perciben e interpretan la cosmovisión cultural propia de los pueblos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje,

preservando nuestra herencia cultural al utilizar los diversos recursos didácticos ancestrales en el momento de impartir los diferentes contenidos aritméticos.

La Etnomatemática estudia los diversos temas relacionados a las operaciones aritméticas mediante la relación con el entorno. Como expresa Marrero (2021), "la Etnomatemática como expresión del comportamiento humano desde una perspectiva cultural, comprende en primer lugar el análisis de las estructuras de relaciones sociales a partir de su relación con el entorno cultural y simbólico" (s.p). Es decir el estudiante relaciona los contenidos aprendidos con el medio natural que lo rodea.

Es importante mencionar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en la educación intercultural bilingüe, todos los contenidos matemáticos son relacionados con el entorno natural y social obteniendo aprendizajes significativos, a su vez se enseña a los estudiantes a valorar los conocimientos y recursos didácticos de nuestros antepasados de manera activa-participativa cultivando todos estos aprendizajes a las nuevas generaciones para evitar la pérdida de la cultura indígena.

4.1.4 Importancia de la Etnomatemática

La educación intercultural bilingüe está en constante cambios, es por ello que al aplicar la etnomatemática en el proceso enseñanza- aprendizaje es de suma importancia como lo hace notar Marrero (2021), "la etnomatemática permite utilizar en su didáctica en el juego de relaciones sociales en su unidad, en la diversidad de la actual contemporaneidad, por eso es más necesaria que nunca, la etnomatemáticas permite desde la didáctica adaptarse a los hombres" (p. 105). Cabe recalcar que para aplicar diferentes estrategias en el proceso de enseñanza, los profesores deben estar capacitándose constantemente en la utilización de los recursos didácticos ancestrales.

Por lo antes expuesto por el autor es necesario la aplicación continua de la etnomatemática en el proceso enseñanza aprendizaje en las escuelas interculturales bilingües y la utilización de los recursos didácticos ancestrales como es la Taptana, mediante ello los estudiantes aprenderán de manera lúdica, activa y participativa las operaciones aritméticas en especial las multiplicaciones, de esta manera adquieren sus conocimientos relacionados con su entorno y los saberes propios de nuestros antepasados manteniendo nuestra cultura para luego impartir a nuevas generaciones.

La etnomatemática al momento de aplicarla en la enseñanza los estudiantes aprenden a valorar sus raíces culturales, la cual "ofrece una visión más amplia de las matemáticas, que abarca las ideas, nociones, procedimientos, procesos, métodos y prácticas arraigadas en entornos culturales diferenciados; la cual conduce a una mayor evidencia de los procesos cognitivos, capacidades de aprendizaje y actitudes" (Rosa et al, 2017, s. p). Cabe mencionar que los estudiantes comprenderán que pertenecen a una cultura tomando en cuenta sus diferentes saberes ancestrales.

Es de suma importancia aplicar de manera continua la etnomatemática en los entornos de aprendizaje intercultural para que los estudiantes utilicen los recursos ancestrales didácticos empleados en las operaciones aritméticas como es el caso de la multiplicación aprendiendo de forma lúdica ya no tradicional las tablas de multiplicar, relacionan sus aprendizajes con material concreto que forman parte de su entorno social y cultural. De esta manera los estudiantes aprenderán más acerca de la cultura que forman parte y rescataran los saberes de la cosmovisión andina respetando la diversidad cultural.

4.1.5 Utilización de la Taptana en la matemática

Es importante emplear el uso de la Taptana en la educación intercultural bilingüe ya que nuestros estudiantes desarrollan habilidades y destrezas de manera creativa aprendiendo las características que tiene la Taptana, se utiliza materiales que se encuentran en nuestro entorno cuyo resultado es que a los estudiantes les guste aprender las tablas de multiplicar de forma lúdica y no memorística.

Utilización de la Taptana en la matemática es muy importante como la manifiesta Alquinga (2018), "Al contrario del método tradicional, no recurre a la memorización sino al razonamiento lógico, a la activación del pensamiento y a la verificación concreta de los resultados; permite la formulación de preguntas y la exposición de razones"(p.124). Es decir que el estudiante adquiere los conocimientos sin memorizar ya que aprende de una manera creativa y dinámica.

Al aplicar el uso de la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje, ayuda a mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes. Según Quilligana (2021) menciona que la Taptana: "Representa un aporte significativo para lograr la comprensión lógica, además su aporte no solo es el campo de los números sino también en lo social y cultural al reconocer el aporte de los

pueblos ancestrales a través de la historia. (p.15). Mediante la Taptana el estudiante logra aumentar y desarrollar su comprensión lógica.

Es importante aplicar la Taptana en la enseñanza de la matemática ya que se desarrolla la comprensión lógica en los estudiantes utilizan recursos didácticos de nuestros ancestros aprendiendo de manera lúdica, dinámica y participativa, rescatando los valores culturales, motivando a una convivencia armónica tanto en el ambiente escolar como en la comunidad.

4.1.6 Proceso metodológico de la Taptana

La Taptana aplicada en el proceso enseñanza aprendizaje ayuda a reconocer la relación entre número y numeral. Según Mashu (2010) las ventajas de la Taptana son: "Facilita el reconocimiento de las nociones de cantidad, Permite reconocer la noción de cantidad, asocia el número con el numeral con el material (relación, cantidad – símbolo), facilita la representación de valor posicional". (p.34).

Así mismo el autor menciona que la Taptana y sus ventajas ayudan a desarrollar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división con la Taptana se puede realizar la composición, descomposición de decenas, centenas, unidades de mil y decenas de mil utilizando las semillas de diferentes tamaños o mullos, de igual manera se puede realizar el paso de unidades a decenas. (Mashu 2010, p.35). Es decir la Taptana contiene todo lo necesario para realizar todas las operaciones aritméticas.

Además la Taptana incluye al sistema decimal denominado chunkachina. Según el libro del ministerio de educación (2018) Monta luisa manifiesta que el chunkachina: "contribuye a comprender el sistema de numeración decimal. Fue diseñada para que los alumnos y los educadores comprendan cómo se ha construido el sistema de numeración que ha sido usado por muchas culturas, y que ahora tiende a ser universal. (p.46)

Es importante mencionar que el docente conozca teóricamente la aplicación de los recursos didácticos ancestrales y las ventajas que se obtiene al momento de aplicarlo en el proceso enseñanza aprendizaje. Es por ello que el docente debe manejar una metodología adecuada para aplicar dichos recursos y lograr en los estudiantes aprendizajes significativos en la multiplicación.

4.1.7 Tipos de Taptanas

Existen dos tipos de Taptana, la Cañarí y la Monta luisa. Los dos recursos ancestrales son utilizados para realizar cálculos matemáticos. La Taptana Cañarí, para Quizhpi (2019), manifiesta: "La etnomatemática cañarí que ha desarrollado su propio sistema de numeración cuya base es 10. Este sistema es aplicado en la Taptana con la que se puede realizar una serie de operaciones aritméticas" (p.20). Es decir en la cultura indígena la enseñanza de la matemática se la conoce como etnomatemática.

En la cultura indígena cañarí para la enseñanza- aprendizaje de la asignatura de la matemática utilizan la Taptana que lleve el mismo nombre de la provincia, cuyas características son: es rectangular, presenta dos cuadros en forma ondulada, con nueve agujeros representa los números del 0 al 9 en cada uno de la onda, las cuales nos permiten realizar las operaciones básica sumas, restas, multiplicación y división.

El segundo recurso didáctico ancestral donde se aplican igualmente las operaciones aritméticas es la Taptana Montaluisa. Según Montaluisa (2018), "El paso importante de la comprensión de las matemáticas es el proceso de simbolización. Mostrar el paso desde un mundo de al menos cuatro dimensiones implícitas en el espacio-tiempo, que en kichwa se dice pacha, a un mundo de tres dimensiones" (s.p). Cabe mencionar que el autor manifiesta que la Taptana Cañarí representa la enseñanza semiótica de las matemáticas.

Tanto la Taptana cañarí como la Montaluisa es importante como docentes implementar en nuestras planificación la utilización de los materiales ancestrales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las escuelas interculturales bilingües cuyo objetivo es que los estudiantes valoren los recursos de la identidad cultural de manera que aprendan las multiplicaciones relacionando con materiales del medio, adquiriendo conocimientos significativos de forma lúdica, creativa y dinámica.

4.1.8 Características de la Taptana

La Taptana fue creada por nuestros ancestros, los cuales lo llamaron calculador indígena, para Sayay (2016) sus características son: "Tiene forma rectangular y en uno de sus extremos tiene forma semicircular, está compuesto de varios hoyos u orificios, el cual está compuesto de cuatro columnas de nueve hoyos" (p.19). De la misma manera el autor manifiesta que la columna de color verde representa unidades, la segunda de color azul son las decenas, la tercera es de color rojo representa las centenas y la cuarta las decenas de mil de color amarillo.

Mediante el uso de la Taptana en el proceso enseñanza aprendizaje permite que los estudiantes diferencien en las operaciones aritméticas, las unidades, decenas y centenas, representadas por columnas de diferente color utilizando semillas de acuerdo a su tamaño: el fréjol para las unidades, el maíz para las decenas y el haba para las centenas, la función del hoyo grande es transformar las unidades por decenas, las decenas por centenas por decenas de mil.

Los autores tienen diferentes criterios acerca de las características de la Taptana. Para Montaluisa en el libro del ministerio de educación (2018), Manifiesta "la Taptana está compuesta de columnas y filas. En cada columna puede haber tantos huecos según sea la base que se va a usar para representar las cantidades" (p.27). También el autor manifiesta "que en la parte superior hay una especie de platillo para colocar los granos a usarse en la simbolización de las cantidades".

La Taptana nos permite vincular la enseñanza de matemáticas con el entorno, utilizando materiales que se obtienen de las cosechas como por ejemplo el maíz, fréjol y el haba, para la multiplicación se utilizan círculos que nos permiten llegar al producto final. Lo que se pretende es que este recurso didáctico ancestral se practique para dejar de practicar los aprendizajes memorísticos de los estudiantes comenzando a desarrollar habilidades y destrezas en los niños.

4.2 La enseñanza-aprendizaje de la multiplicación

4.2.1 Definición

La multiplicación es una operación fundamental en la matemática, cuando se multiplica un conjunto de los mismos elementos se obtiene un producto diferente, donde el niño logrará relacionar con la suma. Para Bravo (2007), menciona que: "Multiplicar es construir series de conjuntos que tienen el mismo número de elementos" (p. 35). De esta manera se entiende que el aprendizaje es comprender una serie de números naturales.

Mediante la aplicación de la multiplicación a diferencia de la suma y resta, el estudiante debe coordinar tres cantidades importantes al mismo tiempo: de agrupar, componer y descomponer cantidades, para que entienda el significado de la multiplicación el estudiante debe relacionar con la suma ya que el producto se suma las veces que indique el multiplicador, de tal manera las dos operaciones aritméticas se relacionan y se complementan entre sí.

Para que exista la comprensión de la multiplicación por parte de los estudiantes debe existir un buen dominio en sumas y restas. Según Rodrigo (2017) manifiesta que: “En definitiva un buen manejo de estas operaciones y del cálculo mental permitirá que se puedan asentar las primeras nociones de la multiplicación” (p.10). Depende del docente y los recursos didácticos que emplee para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones aritméticas para conseguir aprendizajes significativos.

Por lo antes expuesto por los autores se debe recalcar que los estudiantes deben aprender las adiciones y sustracciones adecuadamente para luego relacionar dichos conocimientos ya adquiridos con la multiplicación evitando así problemas numéricos con las multiplicaciones, de igual manera los docentes estamos llamados a utilizar recursos didácticos ancestrales en la educación intercultural bilingüe con es la Taptana en la operación aritmética de la multiplicación.

4.2.2 Qué es la enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza aprendizaje tiene la finalidad de contribuir una formación integral de las áreas de estudio, el estudiante es el principal protagonista y el docente como un facilitador de la enseñanza. Según Betto (2015), lo menciona que “es la educación crítica, liberadora que aspira a conquistar la hegemonía mediante el consenso, prácticas efectivas y no mediante la coerción ideológica” (p.12). Debe abarcar todas las disciplinas escolares, desde las ciencias exactas hasta la educación física.

Entendiendo mejor a la enseñanza-aprendizaje es comunicar, exponer y organizar los contenidos facilitando a los estudiantes una mejor comprensión para conocerlos bien y de saber transmitir e impartir los conocimientos, con una interacción dinámica, reflexiva y crítica, desarrollando potencialidades de las personas en el ámbito afectivo tomando en cuenta el diferente contexto social.

La definición de enseñanza, para Sarmiento (2007) es: “Una actividad socio comunicativa y cognitiva que dinamiza los aprendizajes significativos en ambientes ricos y complejos. (p. 49). En cuanto al aprendizaje manifiesta que: “Es un proceso individual que se inicia aún antes del nacimiento y que continúa de por vida y de manera progresiva. El sujeto se involucra integralmente en su proceso de aprendizaje” (p.41). Todo ser humano durante toda su vida forma parte del proceso enseñanza aprendizaje.

Las personas somos parte activa en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que todos los días experimentamos nuestros conocimientos en base a experiencias, en relación con el entorno y conocimientos previos, de esta manera desarrollamos nuestra área cognitiva, intelectual, social al igual que nuestras habilidades y destrezas para poder enfrentar problemas que se nos presenten en nuestro diario vivir.

4.2.3 Trabajo cooperativo o grupal en el proceso enseñanza-aprendizaje

El trabajo grupal o cooperativo permite al estudiante compartir sus conocimientos con sus compañeros de esta manera existe un intercambio de aprendizajes. Como señala Cedeño y Cedeño (2020), "El aprendizaje cooperativo es una técnica de trabajo en equipo que basa su trabajo en armar el conocimiento y el adquirir competencias y habilidades sociales, este tipo de aprendizaje le permite al docente organizar las actividades dentro del aula"(p.6). Es decir, al realizar trabajos grupales los estudiantes desarrollan su aprendizaje de manera cooperativa.

De la misma manera es importante mencionar que el aprendizaje cooperativo ayuda al desarrollo de las habilidades y creatividad de los estudiantes ya que se pueden ayudar entre todos los integrantes del grupo para desarrollar la actividad propuesta por el docente. Como señala Cedeño y Cedeño (2020) "En este tipo de trabajo les permite a los estudiantes intercambiar conocimientos entre sí y estar motivados al cien por ciento a adquirir su conocimiento, tanto así que les posibilita interactuar con sus compañeros para que ellos logren también conocimiento"(p.6). Los estudiantes al realizar el trabajo en grupo se motivan por aprender de manera dinámica, participativa y lúdica.

En el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus operaciones aritméticas, en particular, la multiplicación es necesario fomentar el trabajo en grupo o trabajo cooperativo de esta forma los estudiantes aprenderán a compartir sus conocimientos y a su vez a respetar las diferentes opiniones para posterior integrar todos los aprendizajes individuales desarrollando la creatividad, las habilidades, la amistad y la participación fomentando el aprendizaje cooperativo en los estudiantes.

Cuando trabajan en grupo los estudiantes no sólo desarrollan habilidades y aumentan sus conocimientos también se fomenta la empatía entre estudiantes y docentes. De acuerdo con Robles (2015) manifiesta que "El aprendizaje cooperativo en grupos pequeños constituye un medio para que los estudiantes adquieran determinados valores y practiquen habilidades ligadas

a la cooperación en el contexto del trabajo en una clase normal" (p.62). Es decir los estudiantes al momento de trabajar en grupo practican los valores propiciando una ambiente académico áulico armónico para desarrollar dicha actividad.

Los trabajos grupales o trabajos cooperativos ayuda a que los estudiantes aprendan de manera lúdica y creativa en el proceso de enseñanza aprendizaje como es el caso de matemáticas en las multiplicaciones, en el cual el docente presenta diferentes tareas y los integrantes interactúan, participan de manera activa para desarrollar dichas actividades impulsando el aprendizaje cooperativo a su vez practicando los valores, amistad que en la actualidad se están perdiendo.

4.2.4 Importancia de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación

En lo referente a la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación es muy importante tener en cuenta la enseñanza por resolución de problemas, enseñanza por proyectos y la enseñanza mediante la utilización de los recursos didácticos ancestrales. Para Ander Egg, E. (2005) señala que "la enseñanza-aprendizaje se relaciona con tres componentes básicos e importantes en donde los tres se complementan: la planificación didáctica, el desarrollo de actividades y la evaluación para alcanzar el aprendizaje reflexivo

En esta parte la enseñanza-aprendizaje es la tarea más importante del docente acompañar el aprendizaje del estudiante. La enseñanza debe ser vista como el resultado de una relación personal del docente con el estudiante. El docente debe tomar en cuenta el contenido, la aplicación de técnicas y los recursos didácticos ancestrales para enseñar las matemáticas en sus distintas operaciones ya sean estas sumas, restas, multiplicación y división, practicando siempre los valores en el entorno académico.

La enseñanza aprendizaje de la multiplicación es muy importante ya que se relaciona con otra operación aritmética. Según Torres y Zamorano (2012) manifiesta que: "Es muy importante que el alumno de Educación Primaria domine la adición para que la multiplicación pueda ser introducida. La multiplicación de números naturales se introduce en la escuela primaria como una forma abreviada de escribir una adición repetida" (p.81). Es decir van de la mano la adición y la multiplicación.

La enseñanza y el aprendizaje son procesos que están dentro del estudiante y todo ser humano, contienen cuatro aspectos fundamentales: el docente, estudiante, contenido y las

variables ambientales relacionando de acuerdo al contexto. El docente es quien guía y facilita los recursos didácticos en el proceso, el estudiante es quien construye sus conocimientos, todo ello es importante en la enseñanza de la matemática específicamente en las operaciones aritméticas ya que nos ayudan al desarrollo lógico-cognitivo.

4.2.5 Estrategias de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación

En el proceso de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes, es necesario implementar diversas metodologías y recursos didácticos adecuados llamando así la atención del estudiante por querer aprender de manera lúdica. Según Vivas et al, (2017). "En cuanto al juego como estrategia para el aprendizaje de la matemática, este muestra dos aspectos diferenciados: uno formativo y otro informativo" (p.49). Es decir el juego es muy importante emplearlo en la enseñanza de las matemáticas en la multiplicación para obtener aprendizajes significativos.

Es necesario aplicar estrategias metodológicas y lúdicas por parte de los docentes en la enseñanza de las matemáticas en las multiplicaciones para dejar de utilizar la educación tradicional donde los estudiantes aprenden las tablas de multiplicar memorísticamente por lo que después olvidarse. Aplicando el juego en el aprendizaje de dicha asignatura el estudiante mediante el juego se motiva a estudiar las matemáticas desarrollando su área lógica y cognitiva.

Al emplear el juego en la enseñanza de matemáticas los estudiantes aprenden jugando. Para Segura, (2019), manifiesta que el juego: "Se trata de una actividad libre que el niño siempre practica por diversión pero cuando lo hace por aprender, puede llegar a crear relaciones especiales de interrelación y comunicación para desarrollar su formación integral de manera crítica analítica y creativa"(p.4). Es decir, el estudiante desarrolla su aprendizaje mediante el juego.

En lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas es necesario motivar a todos los estudiantes planteando problemas de la vida real y tomando en cuenta los criterios, es decir conocimientos previos e ir relacionando los contenidos nuevos para una mejor comprensión de los ejercicios matemáticos, para de esta manera hacer que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo y motivador, utilizando los diferentes recursos didácticos ancestrales como es la Taptana.

4.2.6 Recurso didáctico para la enseñanza de la matemática

Los materiales didácticos adecuados utilizados en la enseñanza de las matemáticas ayudan a que el estudiante se motive por aprender las diferentes operaciones aritméticas. Teniendo en cuenta Bautista et al (2014), menciona que "Un material didáctico es el conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, que despiertan el interés y capten la atención de los estudiantes" (p.188). Es decir, mediante la utilización de los materiales didácticos en el entorno áulico el estudiante presta más atención.

Cabe mencionar que es importante que el docente utilice continuamente en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas los diferentes recursos didácticos, los mismos que deben ser llamativos, que despierten el interés de aprender las diferentes operaciones aritméticas y a su vez motiven a los estudiantes a querer las matemáticas en especial las multiplicaciones. De esta manera las tablas de multiplicar ya no se aprenderán de manera memorística sino de forma lúdica obteniendo aprendizajes significativos en los estudiantes.

La función que cumple el aplicar los recursos didácticos despierta el interés de los estudiantes al momento de aprender matemáticas. Como expresa Ordoñez (2020), manifiesta que "Las funciones que cumplen los recursos didácticos, entre otras, está la de motivar, despertar el interés, la curiosidad, la creatividad, desarrollar habilidades, además de constituirse en generadores de atención por los contenidos que se estudian". (p.41). Es decir que la aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje de los recursos didácticos nos ayudan a desarrollar las habilidades y destrezas.

El docente en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas debe utilizar los recursos didácticos idóneos para llamar la atención de los estudiantes de esta manera se motiva al aprender las matemáticas de una manera lúdica dando como resultado el desarrollo de la creatividad, el interés por adquirir nuevos conocimientos aritméticos y a su vez el aprendiz desarrolla su área cognitiva al momento de manipular los diversos recursos didácticos dejando de un lado la enseñanza memorística, repetitiva por una enseñanza lúdica y participativa.

Es importante recalcar que para la elaboración de los distintos recursos didácticos se puede emplear o utilizar los recursos que se encuentran en nuestro entorno. Como plantea Gonzales (2014) indica que, "Existen multitud de recursos del entorno que los docentes pueden y deben utilizar como recursos didácticos, ya que no suponen un gran gasto (muchos de ellos

son gratuitos), suponen una gran motivación para los alumnos y alumnas" (p.11). Los materiales de nuestro medio nos ayudan a crear diferentes ambientes de aprendizaje lúdicos.

En la educación intercultural bilingüe se emplea los recursos didácticos para enseñanza aprendizaje de las matemáticas como es la Taptana en la cual se utiliza los diferentes recursos de nuestro medio como son las semillas del fréjol, el maíz y el haba, también se elabora con cartón y tapas de botella de color verde, rojo, azul, amarillo con ello reciclamos diversos materiales dando una utilidad didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje y a su vez se les enseña a los estudiantes a cuidar nuestra Pachamama.

4.2.7 Recurso didáctico para la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación

Dentro de los recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas encontramos el ábaco. Según Baque (2013) expresa que: "El ábaco es un material fundamentado en el principio de valor posicional de los sistemas de numeración. Sirve para realizar operaciones aritméticas sencillas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones" (s. p). El ábaco es uno de los recursos didácticos que se utiliza con más frecuencia en la enseñanza de las matemáticas en las operaciones aritméticas.

Existen dos tipos de ábaco: El ábaco doble, el cual tiene una división central y cuatro filas de bolitas horizontales y el ábaco simple tiene dos filas de bolitas horizontales en la parte superior y en el inferior contiene dos alambres de 10 bolitas. Este material didáctico nos ayuda a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en las matemáticas de madera lúdica, divertida y entretenida mejorando la concentración de los estudiantes, dejando de lado las clases memorísticas.

De la misma manera otro recurso didáctico son los bloques numéricos o bloques multibase que nos ayudan a mejorar la enseñanza de matemáticas. Teniendo en cuenta a Navarrete (2017) manifiesta que "La finalidad de los bloques multibase es que los discentes puedan tener unas primeras nociones matemáticas de manera cognitiva, para que posteriormente puedan llevarlo a la práctica mediante la representación en el papel" (p.29). Se los utiliza para desarrollar el área cognitiva de los estudiantes.

Los bloques numéricos o bloques multibase se los puede elaborar de madera en el cual constan las unidades, decenas, centenas y unidades de mil, agrupándolos de 10 en 10. Este material se utiliza para desarrollar el área cognitiva y motriz de los estudiantes ya que pueden

realizar sumas, restas, multiplicación y división con la ayuda de los bloques numéricos, también los bloques se los puede elaborar de papel, lo importante es que este y todos los recursos se los utilice con frecuencia en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

El rompecabezas también se utiliza para el desarrollo o solución de problemas matemáticos. Como expresa Penaflor, (2021) indica que "Este tipo de rompecabezas se ha usado durante siglos para visualizar problemas geométricos y matemáticos. Los rompecabezas ayudan a los niños a resolver problemas, ya que deben pensar y desarrollar una estrategia para lograr el objetivo de ensamblar las piezas" (s. p).

Como menciona el autor los rompecabezas ayudan a los estudiantes a resolver diferentes problemas matemáticos y geométricos de manera divertida, en cual deben concentrarse para poder encontrar la solución y a su vez encajar las fichas en el lugar que corresponda. Los estudiantes se esfuerzan más por aprender cuando se les presenta actividades con multiplicaciones en los rompecabezas desarrollando las habilidades y su conocimiento lógico.

La cadena de cálculo es otro recurso que se aplica en el proceso de enseñanza de las matemáticas. Según Shakai (2011) argumenta que las "Cadenas de cálculo son cordones dónde van insertados pepas de colores del 1 al 9, considerados números dígitos, representan unidades, decenas, centenas se puede aplicar en cálculos matemáticos" (p.22). Es decir se los puede utilizar en las operaciones aritméticas para encontrar el resultado a obtener, también se puede manifestar que este material lo pueden elaborar los estudiantes ayudando a despertar su interés por aprender.

Mediante la utilización de los diferentes recursos didácticos y lúdicos para la enseñanza de la matemáticas, nos ayudan a mejorar el aprendizaje de dicha asignatura de manera lúdica, creativa y participativa ya que la mayoría de los estudiantes no les gusta aprender las multiplicación por que se realiza de manera repetitiva y memorística sin utilizar ningún recurso que llame la atención y motivación del estudiante por aprender las tablas de multiplicar. Dichos recursos se utilizan para mejorar la comprensión de las matemáticas.

5. Metodología

5.1 Área de Estudio

La de investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC", con código AMIE 11B00041 de la comunidad de Membrillo, parroquia San Pablo de Tenta, cantón Saraguro, provincia de Loja, ubicada en una zona Rural, régimen sierra con inmueble propio vía de acceso terrestre, la institución es de carácter fiscal, jornada matutina, cuenta con 25 docentes y un total de 377 estudiantes, la institución oferta: nivel inicial, Educación básica y bachillerato, trabaja en dos modalidades presencial y semipresencial, La unidad educativa cuenta con un Rector Lic. Como máxima autoridad Miguel Antonio Japón, quien vela por las mejoras de toda la comunidad educativa.

Misión de la institución

Desarrollar la formación integral de nuestros estudiantes como ciudadanos de un Estado ecuatoriano Plurinacional y de una Sociedad intercultural planetaria, cuyas raíces amerindias Kichwa-Saraguro, los proyecten al mundo globalizado desde las cuatro dimensiones de nuestros saberes ancestrales andinos: Ontológica, Epistemológica, Pedagógica y Axiológica, hacia los conocimientos científicos contemporáneos, mediante un Proyecto Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe con pertinencia local, regional y global, enmarcado en el Modelo pedagógico del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB).

Visión de la institución

Ser una institución educativa intercultural bilingüe incluyente de referencia nacional, fundamentada en los valores y principios de la cosmovisión andina del ser colectivo, dual, recíproco y complementario, para construir una convivencia armónica consigo mismo, con la comunidad y la pachamama, mediante una pedagogía y didácticas activas, comprometidas con: el diálogo de los saberes propios e interculturales, la revitalización de la lengua ancestral y la valoración identitaria cultural Kichwa-Saraguro posicionada en el mundo contemporáneo global.

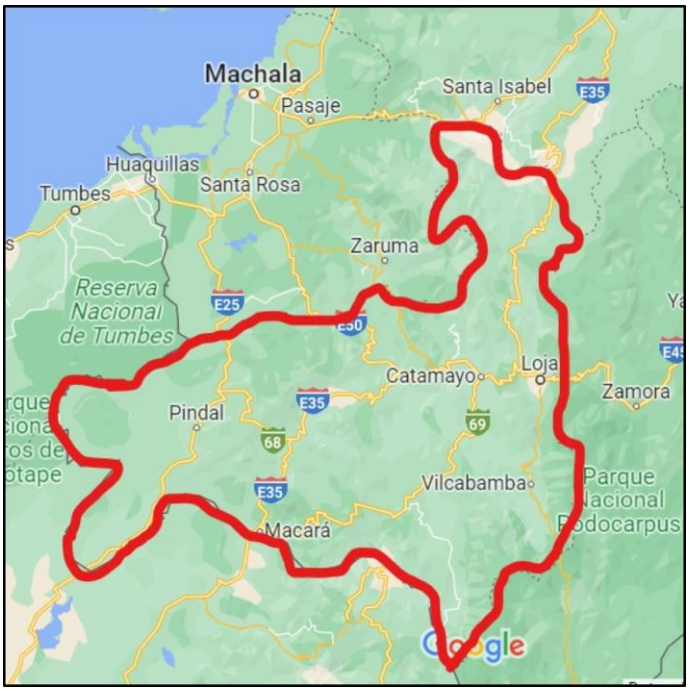


Figura 1: Mapa de la provincia de Loja
Fuente: Google maps

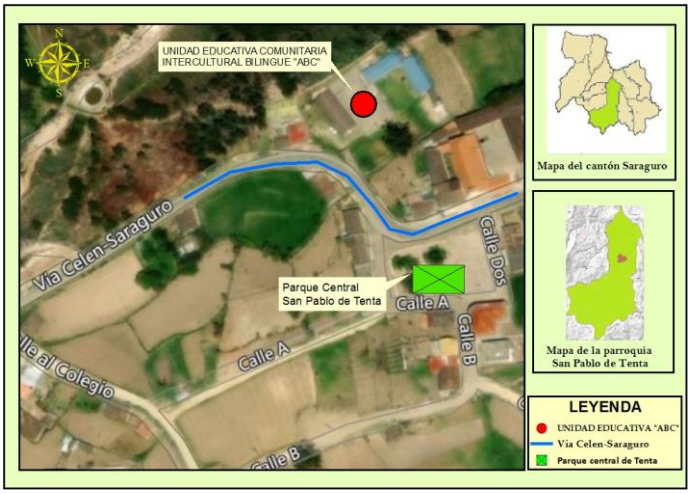


Figura 1: Croquis de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"
Fuente: Google maps

5.2 Procedimiento

5.2.1 Enfoque metodológico

Para Hernández et al (2010), "la investigación mixta no tiene como meta reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales" (p. 36). La investigación es de enfoque mixto porque se aplicó

los métodos cualitativo- cuantitativo para describir los fenómenos y analizar los resultados mediante una tabla de datos y las gráficas correspondientes.

5.2.2 Tipo de investigación

Esta investigación, está enmarcada en el aspecto social como es la educación, asimismo es correlacional ya que permitió relacionar las variables de estudio de la Taptana para la enseñanza de la multiplicación.

5.2.3 Métodos

Los métodos a emplearse fueron

5.2.3.1 Descriptivo

Este método se utilizó para describir el problema que se abordó con respecto al uso de la Taptana en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con los estudiantes de cuarto grado de Educación Básica.

5.2.3.2 Inductivo-Deductivo

Este método permitió obtener la información a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes y docente, de esta manera poder analizar cada fenómeno particular del problema que se investigó.

5.2.3.3 Analítico

Sirvió para analizar de forma crítica la información proporcionada por el grupo a investigar y relacionar con los elementos teóricos que intervienen en la obtención de los recursos didácticos ancestrales como es la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

5.2.3.4 Sintético

Este método se utilizó para realizar el análisis e interpretación de los resultados y plasmar las conclusiones.

5.2.3.5 Estadístico

Permitió recolectar, organizar y tabular los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta.

5.2.4 Técnicas

Para el desarrollo del trabajo investigativo se utilizó las siguientes técnicas:

5.2.4.1 Encuesta

Estuvo dirigida a los estudiantes de cuarto grado de educación básica para contrastar la utilización de la Taptana como un recurso en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

5.2.4.2 Entrevista

Esta técnica se utilizó para recabar información directa con el docente acerca del uso de la variable de estudio como la Taptana, de esta manera se logró que la docente se sienta segura de su conocimiento e intervenga de manera libre a sus respuestas.

5.2.5 Instrumentos

5.2.5.1 Cuestionarios

Se utilizó para recopilar la información necesaria de cada variable a ser investigada.

5.2.6 Unidad de estudio

La población que se estableció para el estudio investigativo fue el cuarto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC", ubicada en la comunidad de Membrillo, parroquia San Pablo de Tenta, Cantón Saraguro cuenta con 377 estudiantes y 25 docentes.

5.2.7 Muestra

Para sacar la muestra de la presente investigación se utilizó el muestreo no probabilístico intencionado; por lo tanto la muestra son los estudiantes de cuarto grado que son 30 y la docente.

Tabla 1

Muestra

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"				
	Estudiantes			
	Hombres	Mujeres	Total	Docente
	14	16		1
TOTAL	14	16	30	1

Nota: Muestra de los estudiantes de cuarto grado de educación básica de la U.E C.I.B "ABC"

5.3 Procedimiento y análisis de datos

Para alcanzar el objetivo general de la presente investigación se utilizó el siguiente proceso para cada uno de los objetivos específicos

Objetivo específico 1: Describir la Taptana como un recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación.

- Búsqueda bibliográfica en diversas fuentes de información.
- Selección de la información
- Sistematización y redacción del marco teórico

Objetivo específico 2: Identificar el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación.

- Elaboración y aplicación de los instrumentos de recolección con la finalidad de conocer los recursos que utilizó la docente en la enseñanza de la multiplicación.
- Tabulación y graficación de la información recolectada
- Redacción de los resultados, conclusiones y recomendaciones

Objetivo específico 3: Proponer pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación (Ver Anexo 1).

- Elaborar una propuesta sobre cómo utilizar la Taptana en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

- Selección de actividades
- Socialización con la comunidad educativa

En definitiva, se realizó la búsqueda de información relevante sobre la Taptana y su importancia en la multiplicación, para conocer el aporte de ésta dentro del proceso de aprendizaje; posteriormente se analizó el nivel de compresión de la multiplicación de los estudiantes de cuarto grado mediante la aplicación de los instrumentos, lo cual generó resultados que contribuyeron para la selección y formulación de actividades lúdicas de la propuesta.

6. Resultados

Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes de cuarto grado de Educación Básica

1. ¿Qué es la Taptana?

Tabla 2. La Taptana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Un juguete	9	30
Un material	18	60
Una tabla	3	10
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

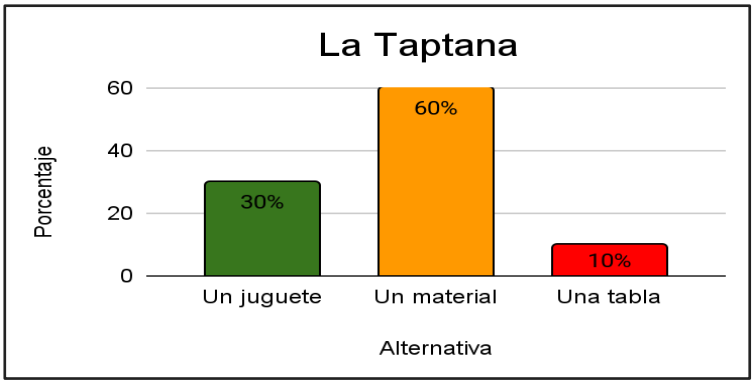


Figura 3. La Taptana
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "ABC"

Análisis e Interpretación

Con lo referente a la Tabla 1 Se puede evidenciar, que 18 estudiantes que corresponden al 60% consideran que la Taptana es un material, mientras que 9 estudiantes que equivale al 30% manifiestan que para ellos es un juguete y finalmente la población restante de 3 estudiantes que corresponde a un 10% creen que es una tabla para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

Se puede observar que la mayoría de la población encuestada manifiesta que la Taptana es un material, el cual es correcto, cabe mencionar que es un recurso ancestral que pertenece a la cultura indígena para el aprendizaje de las operaciones aritméticas, además los estudiantes adquieren un conocimiento reflexivo, participativo dando como resultado un aprendizaje significativo.

Se concluye que la Taptana es un recurso didáctico ancestral que permite al estudiante

adquirir un conocimiento reflexivo y significativo, es utilizada para realizar diferentes operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) en donde los estudiantes aprenden de forma dinámica y lúdica.

Se recomienda a los estudiantes que se involucren más y conozcan acerca de la Taptana y de esta manera lograr que los recursos didácticos ancestrales se sigan manteniendo dentro de la Educación Intercultural Bilingüe para desarrollar el pensamiento cognitivo.

2. ¿Te gusta aprender las multiplicaciones mediante juegos didácticos?

Tabla 3. Importancia de los juegos didácticos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	22	73
A veces	6	20
Nunca	2	7
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

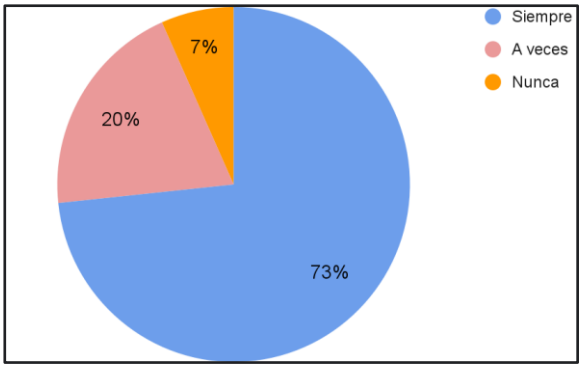


Figura 4. Importancia de los juegos
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "ABC"

Análisis e Interpretación

Como se hace mención en la tabla Nro. 2 el 73,3% que equivale a 22 estudiantes manifiestan que siempre les gusta aprender las multiplicaciones mediante juegos, mientras que un 23,3% que corresponde a 7 estudiantes dicen que a veces y por último el 3,3% que es 1 estudiante dice que nunca le gusta aprender las multiplicaciones mediante el juego.

La mayoría de los estudiantes manifiestan que siempre les gusta aprender las multiplicaciones mediante el juego, al utilizar recursos didácticos ancestrales permite a los estudiantes ser participativos y reflexivos adquiriendo habilidades y destrezas para mejorar su aprendizaje.

Se concluye que los estudiantes se sienten muy atractivos les gusta aprender las multiplicaciones jugando con los recursos didácticos en especial rescatando lo ancestral permitiendo obtener un rincón de aprendizaje motivador.

Se recomienda a los docentes utilizar juegos didácticos para el aprendizaje de la multiplicación, rescatando lo cultural y logrando aprendizajes significativos.

3. ¿Qué materiales del entorno consideras que te ayudan al aprendizaje de la multiplicación?

Tabla 4. Materiales del entorno para el aprendizaje de la multiplicación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %
Semillas	25	83
Piedras	3	10
Tapas de botella	2	7
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

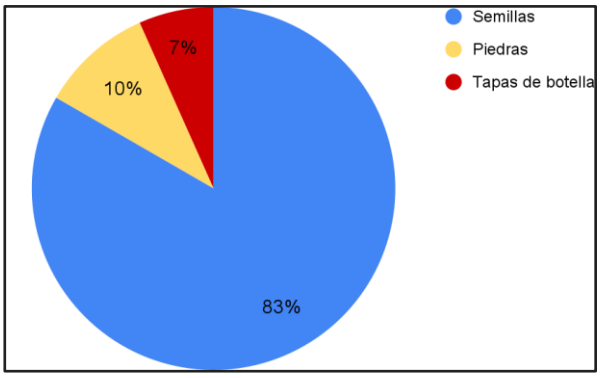


Figura 5. Materiales del entorno para el aprendizaje de la multiplicación
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

Análisis e Interpretación

En la tabla Nro. 3 se observa a 25 estudiantes que corresponde al 83,3% consideran que con la utilización de las semillas mejora el aprendizaje de la multiplicación, mientras que 3 estudiantes que corresponde al 10% dicen que es mejor utilizar las piedras y finalmente 2 estudiantes que corresponde al 6,7% opinan que las tapas de botellas les ayuda a comprender la multiplicación.

La importancia de hacer uso de los materiales del entorno y la mayoría de los estudiantes opinan de la forma correcta en utilizar semillas para el aprendizaje de la multiplicación, ya que

estos materiales se obtiene de las cosechas de nuestras propias comunidades como por ejemplo el maíz, haba y fréjol, semillas que son más utilizadas con facilidad para desarrollar habilidades y destrezas e interiorizar el conocimiento de la multiplicación y dejar de practicar los aprendizajes memorísticos en los niños.

En conclusión los materiales del entorno y cosechados en las propias comunidades como es las semillas son de gran importancia para incentivar el aprendizaje de la multiplicación hacia los educandos.

Se recomienda a los docentes utilizar los materiales del medio natural, facilitando buena comprensión en el aprendizaje de la multiplicación, de esta manera mientras más exista manipulación de diferentes semillas lograra desarrollar su pensamiento lógico.

4. ¿Cómo te gusta aprender matemáticas?

Tabla 5. Aprendizaje de la matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %
Pizarra	12	40
Cuaderno	7	23
Libro	6	20
Material concreto	5	17
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

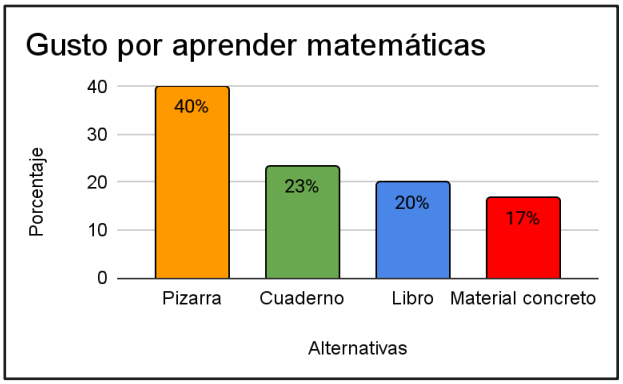


Figura 6. Aprendizaje de la matemática
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

Análisis e Interpretación

Acorde a los resultados obtenidos en la tabla 4, indican que 12 estudiantes que corresponde al 40% les gusta aprender matemáticas en la pizarra, mientras que 7 estudiantes

que equivale al 23,3% opinan que es mejor el cuaderno, de igual forma 6 estudiantes que corresponde al 20% dicen que para ellos es el libro y finalmente 5 estudiantes que corresponde al 16,7% marcaron que es mejor el material concreto.

Se puede señalar que existe un gran porcentaje de niños que les gusta aprender matemáticas en la pizarra, ya que esta opción no es la correcta, sin embargo se habla mucho que el docente debe utilizar materiales que le motiven al estudiante, es decir la utilización del material concreto hace que el niño asimile mejor el conocimiento en especial el aprendizaje de la multiplicación.

Se concluye que a los estudiantes les agrada trabajar en la pizarra para aprender matemáticas, ya que este material la docente utiliza con mayor frecuencia.

Se recomienda a los docentes de la educación Intercultural bilingüe utilizar materiales concretos, ya que estos nos permiten alcanzar un aprendizaje lógico y reflexivo en la multiplicación.

5. En el salón de clase ¿qué recursos didácticos utiliza tú docente para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación?

Tabla 6. Recursos didácticos para el aprendizaje de la multiplicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Ábaco	10	33
Taptana	1	3
Cadena de cálculo	5	17
Rompecabezas	6	20
Bloque de números	8	27
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. “ABC”

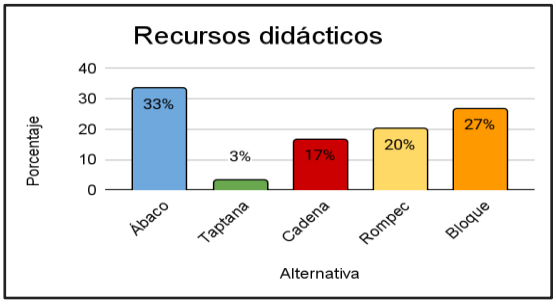


Figura 7. Recursos didácticos para el aprendizaje de la multiplicación
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. “ABC”

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos de la tabla 5, 10 estudiante que corresponde al 33% lo señalan que utiliza el Ábaco, 8 niños que corresponde al 27% dicen el bloque numérico, 6 estudiantes que corresponde al 20% expresan que es el rompecabezas, 4 niños que equivale al 17% demuestran que es la cadena de cálculo finalmente 1 estudiantes que corresponde al 3% revelan que es la Taptana.

Cabe mencionar que es importante utilizar los recursos didácticos en el área de matemáticas especialmente en la multiplicación, los estudiantes lo manifiestan que la docente utiliza con mayor frecuencia el Ábaco, por lo antes mencionado es factible hacer uso de los recursos didácticos más idóneos donde exista manipulación, motivación e interés por aprender las multiplicaciones.

Se concluye que los recursos didácticos ancestrales aportan significativamente en el aprendizaje de la multiplicación, ya que ayudan a que los estudiantes puedan tener un conocimiento para resolver los ejercicios con mayor facilidad

Se recomienda a los docentes comprometerse a dar un buen uso de los recursos didácticos ancestrales, puesto que a los estudiantes permitirá construir su propio aprendizaje y además podrán comprender mejor las multiplicaciones.

6. ¿Te gustaría aprender las tablas de multiplicar mediante?

Tabla 7. La Tabla de multiplicar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Juegos	8	27
Canciones	2	7
Videos	7	23
Taptana	13	43
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. “ABC”

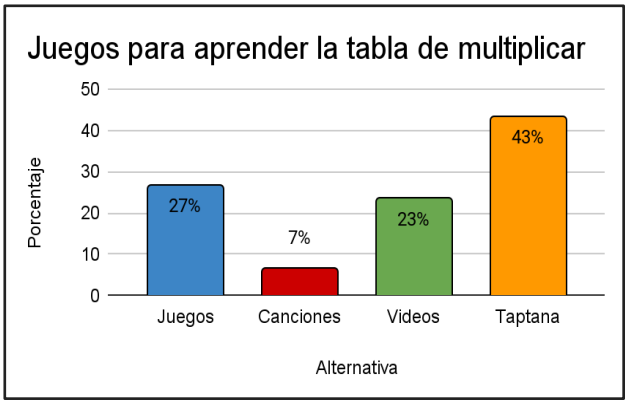


Figura 8. La Tabla de multiplicar
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "ABC"

Análisis e Interpretación

Teniendo en cuenta los datos de la tabla 6, se pudo evidenciar, 13 estudiantes que corresponde al 43% manifiestan que les gusta aprender las tablas de multiplicar en la Taptana, mientras que 8 estudiantes que equivale al 27% señalaron que les gusta los juegos, 7 estudiantes que corresponde al 23% marcaron los videos y por último 2 niños que corresponde al 7% señalaron la opción de las canciones.

Con un mayor porcentaje de la población encuestada opinan que les gustaría aprender las tablas de multiplicar en la Taptana, de la misma manera cabe mencionar que están en lo correcto ya que la Taptana es un recurso didáctico ancestral originario de los pueblos indígenas que permite aprender de manera lúdica, dinámica y participativa, rescatando los valores culturales, motivando a una convivencia armónica tanto en el ambiente escolar como en la comunidad.

Se concluye que la mayoría de los estudiantes desean aprender las tablas de multiplicar mediante la Taptana, ya que aprenden de forma memorística y no razonable, esto a su vez implica un problema a futuro con operaciones más complejas al no comprender las nociones básicas de las operaciones aritméticas.

Se recomienda a los docentes buscar la forma más adecuada de cómo utilizar la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar, prestar atención hacia los estudiantes para que logren aprender de forma divertida y dinámica por ende les gustara la asignatura de matemática.

7. Tú docente te enseña la multiplicación de forma:

Tabla 8. Forma de enseñar la multiplicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Dinámica	6	20
Razonable	10	33
Memorística	14	47
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

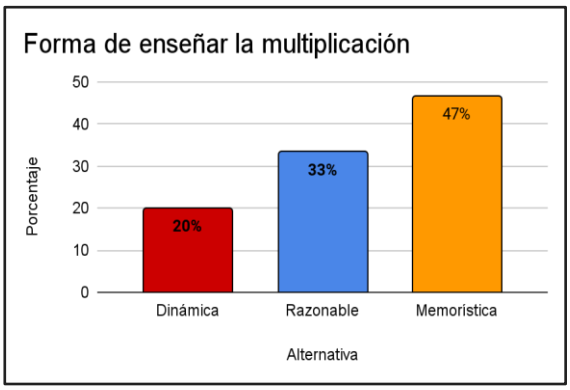


Figura 9. Forma de enseñar la multiplicación
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "ABC"

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos de la tabla 7, se pudo evidenciar, 14 niños que equivale al 46,7% manifiestan que la docente les hace memorizar las tablas de multiplicar, por otra parte 10 estudiantes que corresponde al 33,3% nos dicen que lo aprenden de forma razonable por último 6 estudiantes que equivale al 20% manifiestan que aprenden la tabla de manera dinámica.

Cabe destacar que la mayoría de los estudiantes opinan que se memorizan las tablas de multiplicar, El docente debe tomar en cuenta el contenido, la aplicación de técnicas y los recursos didácticos ancestrales para enseñar la multiplicación esto ayudará a desarrollar el pensamiento lógico-cognitivo.

Se concluye que los estudiantes memorizan las tablas de multiplicar, al no utilizar los recursos didácticos ancestrales hace que el estudiante esfuerce su mente para aprender las multiplicaciones y no se logra aprendizajes significativos.

Se recomienda a los docentes hacer uso de todos los recursos didácticos ancestrales en especial la Taptana para una mejor compresión en la multiplicación.

8. ¿Con qué materiales te gustaría elaborar un juego didáctico?

Tabla 9. Material para elaborar un juego didáctico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Cartón	14	47
Tapas de botella	7	23
Madera	9	30
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

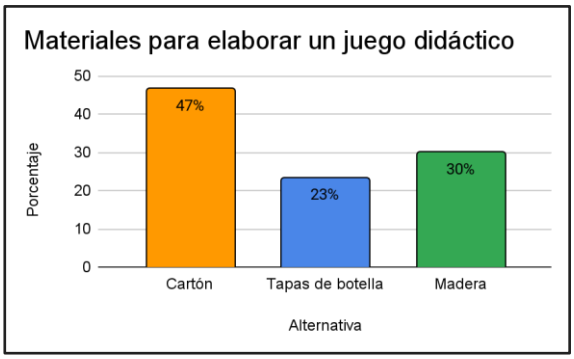


Figura 10. Material para elaborar un juego didáctico
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "ABC"

Análisis e Interpretación

Según la tabla 8, 14 estudiantes que corresponde al 46,7% están dispuestos en utilizar cartón para la elaboración del recurso didáctico, mientras que 9 estudiantes que equivale al 30% dicen que lo mejor es utilizar la madera, 7 estudiantes que corresponde al 23,3% dicen que es mejor una material reciclado como es la tapas de botella.

Con respecto a lo señalado anteriormente la mayoría de los estudiantes opinan que desean elaborar el material en cartón cabe mencionar que si están en lo correcto porque es un material reciclado, también es importante el uso de las tapas de botella, ya que se requiere de estos dos elementos para elaborar un recurso didáctico ancestral como es la Taptana.

Se concluye que los estudiantes desean realizar materiales didácticos ancestrales con material reciclado, de esta manera se ayudará a cuidar nuestra Pachamama o medio ambiente.

Se recomienda a los docentes buscar todos los materiales que se puedan reciclar del medio ambiente para elaborar la Taptana y dar un buen uso en las nociones de la multiplicación.

9. ¿Cómo te sientes cuando tu docente utiliza recursos didácticos ancestrales para enseñar la multiplicación?

Tabla 10. Utilización de recursos didácticos ancestrales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Participativo	13	43
Reflexivo	4	13
Creativo	10	33
Aburrido	3	10
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

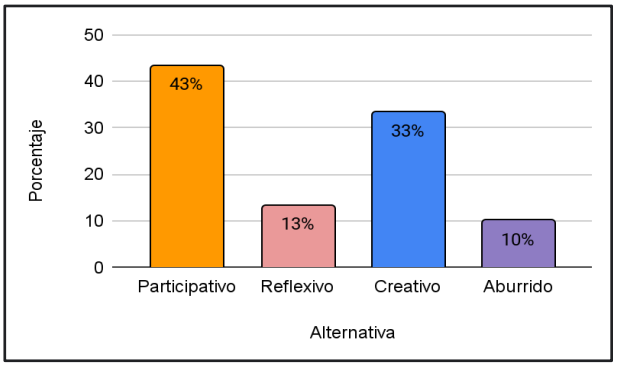


Figura 11. Utilización de recursos didácticos ancestrales
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. "ABC"

Análisis e Interpretación

Como se menciona en la tabla 9, 13 estudiantes que corresponde al 43% manifiestan que se siente muy participativos es decir lo han logrado acertar la verdad cuando se utiliza los recursos didácticos, los 10 estudiantes que corresponden al 33% dicen ser creativos esta alternativa también es importante, 4 estudiantes que equivale al 13% contestaron que son reflexivos y finalmente 3 estudiantes que corresponden al 10% respondieron que se sienten aburridos.

Según los datos obtenidos en la tabla 9, la mayoría de los estudiantes manifiestan que se sienten participativos cuando su docente utiliza recursos didácticos ancestrales para el aprendizaje de la multiplicación, es decir la respuesta es la correcta, al manipular nos ayuda al desarrollo del pensamiento lógico-cognitivo.

Se concluye que cuando los docentes utilizan materiales didácticos ancestrales, los estudiantes les gustan participar a ser más activos durante el aprendizaje de la multiplicación y

poner atención al docente al momento que imparte la clase de matemática.

Se recomienda a los docentes que utilicen la Taptana como material didáctico ancestral para el aprendizaje de la multiplicación, de esta manera, permitirá a los estudiantes que adquieran sus conocimientos de forma lúdica, activa y participativa, manteniendo nuestra propia cultura para luego impartir a las nuevas generaciones.

10. ¿Cuándo tu docente utiliza material didáctico en la enseñanza de la multiplicación cómo te gusta trabajar?

Tabla 11. El trabajo grupal e individual

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Grupal	22	73
Individual	8	27
Total	**30**	**100**

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E.“ABC”

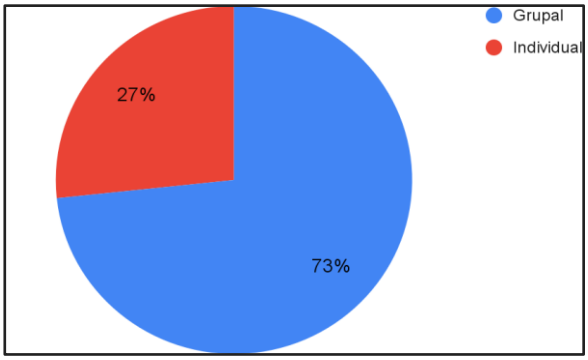


Figura 12. El trabajo grupal e individual
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto grado de la U. E. “ABC”

Análisis e Interpretación

Según los datos obtenidos en la tabla 10 de la población encuestada, 22 estudiantes que corresponde al 73% manifiesta que es mejor el trabajo cooperativo o grupal al utilizar los recursos didácticos mientras 8 niños que corresponde al 27% señalan que les gusta realizar las multiplicaciones de manera colaborativa o individual.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede decir que gran parte de los estudiantes les gusta trabajar con los recursos didácticos ancestrales de manera cooperativa o grupal es importante mencionar que el aprendizaje cooperativo ayuda al desarrollo de las habilidades y creatividad de los estudiantes ya que se pueden ayudar entre todos los integrantes del grupo al momento de realizar las multiplicaciones.

Se concluye que el trabajo cooperativo o grupal es importante cuando se utilizan recursos didácticos ancestrales estos permiten a los estudiantes compartir sus aprendizajes de una forma reflexiva y participativa.

Se recomienda a los docentes fomentar el trabajo grupal al momento de utilizar la Taptana como recurso didáctico ancestral durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, por ende se logrará obtener mejores resultados en el desarrollo de la clase abordada

A continuación se presenta los resultados de la Entrevista aplicada a la docente de cuarto grado de Educación Básica

Pregunta 1: ¿Conoce qué es la Taptana?

En la cual respondió que sí, haciendo mención que es un material didáctico que se utiliza para representar cualquier cantidad y realizar operaciones matemáticas.

Pregunta 2: ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene acerca de la Taptana y su utilización?

En la cual respondido que el nivel de conocimiento es mediano en donde ha puesto en práctica la suma y resta

Pregunta 3: ¿Ha utilizado la Taptana como un recurso didáctico ancestral?

Con respecto a la pregunta dice que no ha utilizado la Tartana en la multiplicación, solamente en las sumas y restas.

Pregunta 4: ¿Usted cree que es importante la utilización de la Taptana en la matemática? escriba la razón

Respondió que sí es importante porque los niños se interesan más al tener un recurso didáctico, concreto y práctico.

Pregunta 5: ¿En su clase de matemática que tipo de recursos didácticos ancestrales utiliza? menciónelos

Respondiendo a su pregunta los más utilizados son: material de las centenas (ábaco), Taptana y paletas.

Pregunta 6: ¿Cree usted que realizar materiales didácticos matemáticos con un manejo intercultural, ayudará a desarrollar nociones básicas de cantidad, la multiplicación?

Sí, ya que al utilizar estos materiales captan mejor el aprendizaje de las operaciones básicas y trabajan con más gusto en la clase que la docente imparte.

Pregunta 7: ¿Considera usted que el uso de nuevos recursos didácticos ancestrales es importante para lograr el aprendizaje significativo en la multiplicación?

Sería muy importante crear otros materiales didácticos que les sirva a los estudiantes y como docentes estar capacitados para el uso adecuado de dichos materiales, poniendo en práctica y valorando los propios conocimientos de nuestros ancestros.

Pregunta 8: Considera importante que en la institución incorpore pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral

Me parece fundamental e interesante el uso de la Taptana sobre todo para el aprendizaje de la multiplicación, teniendo una guía metodológica permitirá a los docentes leer y estar actualizados en los conocimientos más relevantes de las operaciones aritméticas.

7. Discusión

Desde la antigüedad nuestros antepasados utilizaron materiales del medio para la elaboración de varios recursos didácticos ancestrales que permiten realizar cálculos matemáticos entre ellos la Taptana, desarrollando la creatividad y habilidades. Algunos años han transcurrido y se sigue empleando dicho material ancestral para la enseñanza de la matemática, la cual es una ciencia exacta, la realidad en el ámbito educativo los estudiantes memorizan las operaciones aritméticas como es la multiplicación, es así que surge la presente investigación cuyo título es: La Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica, mencionando que consta de un objetivo General y tres objetivos específicos los cuales se detallan de la siguiente manera.

Objetivo específico 1 que dice: Describir la Taptana como un recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación, por ende se genera la siguiente pregunta ¿Cómo describir la Taptana como un recurso didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de la multiplicación? dando respuesta a la pregunta antes mencionada. Según Sayay (2016), “la Taptana también llamada calculador matemático, es una herramienta matemática creada por los antiguos pueblos ecuatorianos, se utiliza para la realización de las cuatro operaciones aritméticas tales como la suma, resta, multiplicación y división”(p.18).

Constatando, los estudiantes mencionan que para ellos la Taptana es un material, cabe mencionar que tiene relación lo que manifiesta la autora que es un recurso ancestral que pertenece a la cultura indígena para el aprendizaje de las operaciones aritméticas, además los estudiantes adquieren un conocimiento reflexivo, participativo dando como resultado un aprendizaje significativo. De la misma manera la docente manifiesta que es un material que se utiliza para representar diferentes cantidades de nociones básicas.

Objetivo específico 2 que dice: Identificar el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación, por tal motivo se aborda la siguiente interrogante ¿Cómo identificar el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación?. Para dar respuesta a la pregunta planteada. Como lo manifiesta Alquinga (2018), "Al contrario del método tradicional, no recurre a la memorización sino al razonamiento lógico, a la activación del pensamiento y a la verificación concreta de los resultados; permite la formulación de preguntas y la exposición de razones"(p.124). Es decir que el estudiante adquiere los conocimientos sin memorizar ya que aprende de una manera creativa y dinámica.

Ha sido fundamentado e importante la aplicación de los instrumentos de encuestas y entrevista a los estudiantes y docente de la institución educativa, responden que la docente no utiliza la Taptana para la multiplicación y la docente afirma que su nivel de conocimiento de la Taptana es mediano. Cabe mencionar que este recurso nos permite vincular la enseñanza de matemáticas con el entorno, utilizando materiales que se obtienen de las cosechas como por ejemplo el maíz, fréjol y el haba, para la multiplicación se utilizan círculos que nos permiten llegar al producto final. Lo que se pretende es que este recurso didáctico ancestral se practique para dejar de practicar los aprendizajes memorísticos de los estudiantes comenzando a desarrollar habilidades y destrezas en los niños.

Objetivo específico 3 que dice: Proponer pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. En efecto se plantea la siguiente pregunta (Ver Anexo 1) ¿Qué estrategias se debe proponer en la guía metodológica para el uso de la Taptana como un recurso didáctico ancestral en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación?

Para dar solución a esta pregunta y una vez ejecutadas las encuestas, se logra que la Taptana aplicada en el proceso enseñanza aprendizaje ayuda a reconocer la relación entre número y numeral. Según Mashu (2010) las ventajas de la Taptana son: "Facilita el reconocimiento de las nociones de cantidad, Permite reconocer la noción de cantidad, asocia el número con el numeral con el material (relación, cantidad – símbolo), facilita la representación de valor posicional". (p.34).

Es importante mencionar que el docente conozca teóricamente la aplicación de los recursos didácticos ancestrales y las ventajas que se obtiene al momento de aplicarlo en el proceso enseñanza aprendizaje, es por ello que el docente debe manejar una metodología

adecuada para aplicar dichos recursos y lograr en los estudiantes aprendizajes significativos en la multiplicación.

Cabe mencionar que el propósito del objetivo general de la presente investigación es transformar la educación hacia un campo participativo, dinámico, lúdico en el cual los estudiantes se sientan motivados a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta su entorno natural y social en el cual se están desarrollando, de esta manera se valora, práctica los principios ancestrales cuyo objetivo es no perder nuestros saberes ancestrales utilizando los diversos recursos que poseemos. Es de suma importancia que los docentes empleen la Taptana en la enseñanza de las operaciones aritméticas como es el caso de la multiplicación.

Objetivo general que dice: Emplear la Taptana como un recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica. Por ello es la necesidad de abordar la siguiente pregunta ¿Cómo utilizar la Taptana en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica? Para dar respuesta a la pregunta planteada y justificar la investigación. Según Rodrigo (2017) manifiesta que: "En definitiva un buen manejo de estas operaciones y del cálculo mental permitirá que se puedan asentar las primeras nociones de la multiplicación" (p.10). Depende del docente y los recursos didácticos que emplee para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones aritméticas para conseguir aprendizajes significativos.

Lo antes expuesto por el autor, cabe recalcar que los estudiantes deben aprender las adiciones y sustracciones adecuadamente para luego relacionar dichos conocimientos ya adquiridos con la multiplicación evitando así problemas numéricos con las multiplicaciones, de igual manera los docentes estamos llamados a utilizar recursos didácticos ancestrales en la educación intercultural bilingüe con es la Taptana en la operación aritmética de la multiplicación. Al utilizar la Taptana los estudiantes van a conocer los instrumentos de cálculo que utilizaban nuestros antepasados para realizar las operaciones matemáticas, conociendo las habilidades y destrezas que poseían nuestra cultura indígena, para crear diferentes tipos de instrumentos didácticos utilizando materiales que obtenían del medio natural. Este recurso como es la Taptana en la actualidad se lo puede aplicar en el proceso enseñanza-aprendizaje de las multiplicaciones.

De la misma manera es importante mencionar que a los estudiantes les interesa el aprendizaje cooperativo o grupal, ayuda al desarrollo de las habilidades y creatividad de los

estudiantes. Como señala Cedeño y Cedeño (2020) “En este tipo de trabajo les permite a los estudiantes intercambiar conocimientos entre sí y estar motivados al cien por ciento a adquirir su conocimiento, tanto así que les posibilita interactuar con sus compañeros para que ellos logren también conocimiento”(p.6). Los estudiantes al realizar el trabajo en grupo se motivan por aprender de manera dinámica, participativa y lúdica.

8. Conclusiones

- La Taptana es un recurso didáctico ancestral que aporta significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, permitiendo a los estudiantes adquirir un conocimiento reflexivo, creativo, participativo logrando un aprendizaje significativo de forma lúdica y dinámica.

- Que la enseñanza de la multiplicación la realizan a través de la memorización, es decir con metodologías tradicionales, dejando de lado los recursos didácticos ancestrales como la Taptana la misma que permite la comprensión y de manera lúdica, reflexiva el proceso de la multiplicación poniendo de manifiesto el pensamiento lógico matemático para la resolución de problemas.

- Que las planificaciones sean enfocadas a mejorar el desempeño y la motivación de los estudiantes y esto se puede lograr al utilizar nuevas pautas metodológicas y qué mejor si se utiliza recursos didácticos ancestrales y de esta forma aprender a multiplicar de una manera novedosa, llamativa, fortaleciendo el pensamiento lógico matemático al comprender el proceso de la multiplicación.

- Que la Taptana es de gran importancia en el proceso pedagógico de las matemáticas primordialmente en el aprendizaje de la multiplicación, en el cual, se emplean semillas cosechadas por su comunidad, lo cual permite que el estudiante se familiarice con este recurso, motivados por aprender y comprender el proceso de la multiplicación.

- Que la Taptana permite el trabajo grupal, motivando a los estudiantes a compartir sus conocimientos y a respetar las diferentes opiniones de sus compañeros desarrollando la creatividad y la amistad.

9. Recomendaciones

- A los docentes utilizar la Taptana como un recurso didáctico ancestral, en el proceso enseñanza aprendizaje de la multiplicación, con la finalidad de facilitar la comprensión del proceso de la multiplicación permitiendo lograr un aprendizaje significativo a los estudiantes.

- A los docentes a planificar las actividades para la enseñanza de la multiplicación utilizando recursos didácticos ancestrales como la Taptana, ya que esta permite la comprensión del proceso de esta operación básica de manera lúdica, reflexiva, potenciando el pensamiento lógico matemático.

- A los docentes de la institución Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe, implementar en su planificación pautas metodológicas del uso adecuadas de la Taptana para lograr que el aprendizaje de la multiplicación sea de manera comprensiva y que les agrade aprender las matemáticas especialmente las tablas de multiplicar a desarrollar un aprendizaje significativo.

- Que los docentes deben inculcar a los estudiantes la importancia de los recursos didácticos ancestrales acerca de la Taptana en el aprendizaje de la multiplicación de la misma manera que los docentes se comprometan a dar un buen uso de estos recursos, esto permitirá adquirir e impartir los conocimientos de forma lúdica, dinámica y participativa, de tal modo valorar nuestra propia cultura dentro de la Educación Intercultural Bilingüe.

- A los docentes organizar grupos de trabajo al momento de utilizar la Taptana como recurso didáctico ancestral durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación, esto con la finalidad de compartir criterios y fortalecer lazos de amistad.

10. BIBLIOGRAFÍA

Alquinga, M. (2018). La enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Utilización de la Taptana en la matemática*, *1*(376), 124. https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1769

Bautista, M., Martínez, A., & Torres, R. (2014). *Uso del material didáctico*. Bautista. 1850

Betto, F. (2015). *La Educación crítica*. https://n9.cl/g16sw

Bravo, J. (n.d.). La enseñanza de la multiplicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, *43*(1). https://doi.org/10.35362/rie430754

Gómez, E., & Ortiz, M. (2017). *Pensamiento Etnomatemático*. https://n9.cl/z7i0

González, T. (2014). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Maestro de Educación Primaria.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ª ed.)*. Página web de Online Learning Center. Consultado en la red mundial el 29 de abril de 2015. https://goo.gl/wDW6Ce

Jimbo, R. (2014). *Material didáctico*. http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21492/1/TESIS.pdf

Marrero, N. (2021). La Etnomatemática. *Importancia de la etnomatemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje*, *17*(82). 8644. http://orcid.org/0000-0002-2918-9295

Marrero, S. (2021). La etnomatemática. *Importancia de la didáctica en el juego*, *17*(82), 105. 8644. https://orcid.org/0000-0002-2918-9295

Mashu, L. (2010). *Ventajas de la Taptana*. http://www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1729/12/UPS-CT002319.pdf

Montaluisa, L. (2018). *Taptana*. Ministerio de educación. https://www.researchgate.net/publication/280102825_Taptana_Montaluisa

Ordoñez, C. (2020). Recursos didácticos en la enseñanza de la matemática. *Recursos Didácticos*, *3*(3), 41.

Quilligana, Á. (2021). *El uso de la Taptana*. http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2312

Quizhpi, M. (2019). *La Taptana Cañarí*. https://reunir.unir.net/handle/123456789/8229

Rodrigo, N. (2017). *Enseñar a multiplicar mediante el juego*. https://n9.cl/c2i3h

Rosa, M., Orey, D., & Gavarrete, E. (2017). Etnomatemáticas. *Perspectivas Actuales y Futuras*, *10*(2), 69; 87.

Sarmiento, M. (2007). *Enseñanza y Aprendizaje*. https://n9.cl/0unt

Sayay, N. (2016). *Utilización de la Taptana*. Nina.

Segura, C. (2019). *Estrategias Didácticas para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas*. https://n9.cl/y2q6f

Shakai, R. (2011). *Recursos didácticos para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática*. https://n9.cl/bzn13

Torres, B., & Zamorano, S. (2012). *El aprendizaje de las multiplicaciones a través del material didáctico*. Universidad Pedagógica Nacional. http://200.23.113.51/pdf/29070.pdf

Torres, B., & Zamorano, S. (2012). *El aprendizaje de las multiplicaciones a través del material didáctico*. https://n9.cl/w4871

Vásquez, V. (2014, diciembre 22). La Taptana. *Calculadora de los cañaris*, 1.

Vivas, C., Murillo, Z., & Cristancho, J. (2017, noviembre 15). Estrategia Didáctica para el aprendizaje de las tablas de multiplicar. *El juego como estrategia de aprendizaje*, 49.

11. Anexos

Anexo 1

Propuesta metodológica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Propuesta de pautas metodológicas del uso de la Taptana en la multiplicación

TEMA:

Las multiplicaciones son divertidas con la Taptana

AUTORA:

Guaillas Gualán María del Cisne.

Loja - Ecuador

2022

PROPUESTA

1. **TEMA**: Las multiplicaciones son divertidas con la Taptana
2. **DIRIGIDO A:** Docentes de cuarto grado de educación básica
3. **DURACIÓN**: Durante el año lectivo.
4. **LUGAR**: Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"
5. **RESPONSABLE:** Guaillas Gualán María del Cisne
6. **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRÍA**: Resultados y fundamentos de las prácticas educativas orientadas a la innovación en la Educación Básica.
7. **OBJETIVOS:**
   - **General:** Proponer pautas metodológicas para el uso de la Taptana como recurso didáctico ancestral en el proceso de la enseñanza aprendizaje de la multiplicación.
   - **Específicos:**
     - Sistematizar el uso de la Taptana a través de pautas metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación.
     - Socializar las actividades para el uso adecuado de la Taptana en el proceso enseñanza aprendizaje de la multiplicación.
     - Validar el uso de la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de cuarto grado.

8. **CONTENIDOS:**

Al aplicar el uso de la Taptana en el proceso enseñanza-aprendizaje, ayuda a mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes. Según Quilligana (2021) menciona que la Taptana: "Representa un aporte significativo para lograr la comprensión lógica, además su aporte no solo es el campo de los números sino también en lo social y cultural al reconocer el aporte de los pueblos ancestrales a través de la historia (p.15). Mediante la Taptana el estudiante logra aumentar y desarrollar su comprensión lógica.

La enseñanza de las matemáticas en los pueblos y comunidades indígenas se la conoce como Etnomatemática. De acuerdo con Gómez y Ortiz (2017), "la etnomatemática se constituye como el conjunto de ideas y reflexiones, a través de las cuales el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, centra su atención en la herencia cultural propia de los pueblos, rescatando distintos saberes ancestrales" (p.26). Dicho en otras palabras, la enseñanza de las matemáticas en los pueblos se basa en la utilización de los recursos didácticos

ancestrales y del entorno que los rodea, de esta manera rescatar nuestra cultura en la comunidad educativa.

Para que exista la comprensión de la multiplicación por parte de los estudiantes debe existir un buen dominio en sumas y restas. Según Rodrigo (2017) manifiesta que: "En definitiva un buen manejo de estas operaciones y del cálculo mental permitirá que se puedan asentar las primeras nociones de la multiplicación" (p.10). Depende del docente y los recursos didácticos que emplee para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones aritméticas para conseguir aprendizajes significativos.

La enseñanza aprendizaje de la multiplicación es muy importante ya que se relaciona con otra operación aritmética. Según Torres y Zamorano (2012) manifiesta que: "Es muy importante que el alumno de Educación Primaria domine la adición para que la multiplicación pueda ser introducida. La multiplicación de números naturales se introduce en la escuela primaria como una forma abreviada de escribir una adición repetida" (p.81). Es decir van de la mano la adición y la multiplicación.

9. METODOLOGÍA

Mediante los resultados obtenidos de las encuestas realizadas se elabora pautas metodológicas del uso adecuado de la Taptana en la multiplicación, se socializa mediante una capacitación con diferentes actividades prácticas de lo que son los recursos didácticos ancestrales y los docentes se motive en plantear sus propias ejercicios de multiplicación, debido a que se evidencio que los docentes no utilizan recursos didácticos ancestrales en la enseñanza de la multiplicación. Por esta razón se pretende capacitar a los docentes y por medio de ellos motivar a los estudiantes de cuarto grado de Educación Básica que les agrade aprender las tablas de multiplicar utilizando un recurso ancestral como es la Taptana, de la misma manera valorarán tanto estudiantes como docentes los conocimientos ancestrales de nuestra identidad cultural. Es de gran importancia tener en cuenta los objetivos planteados, recursos, pautas metodológicas y la predisposición de los actores de esta investigación.

10. RECURSOS

10.1 Recursos Humanos

- Docentes
- Estudiantes

10.2 Recursos Materiales

- Computadora
- Infocus
- Cartón
- Semillas
- Tijeras
- Pinturas
- Láminas de trabajo impresas
- Taptana
- Útiles escolares
- Marcadores

11. EVALUACIÓN

En la evaluación se presenta el proceso metodológico del uso adecuado de la Taptana en la multiplicación, consta de actividades aplicables para los docentes.

PAUTAS METODOLÓGICAS DEL USO DE LA TAPTANA EN PROCESO DE LA MULTIPLICACIÓN

DIA 1

Tema: Conociendo a la Taptana.

Objetivo: Comprender la utilidad de la Taptana en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas

- Aprendiendo sobre la Taptana
- Utilizando material concreto se explicará qué es la Taptana, su origen, utilidad y los elementos que contiene.

Valor de cada semilla para Multiplicar	
Maíz	1 unidad
Frejol	1 decena
Haba	Centena

Día 2

Tema: Elaboración de la Taptana con material reciclado.

Objetivo: Elaborar la Taptana con material reciclado

Valor de cada semilla para Multiplicar	
Maíz	1 unidad
Frejol	1 decena
Haba	Centena

- Dibuja en el cartón la Taptana
- Recórtala y pinta la Taptana
- Pega las tapas de botella y pinta de acuerdo al color
- Pinta de colores las semillas de acuerdo a la Taptana
- Unidades: Maíz color verde
- Decenas: Fréjol color rojo
- Centenas: Habas color azul
- Unidades de mil: pepas de zambo color amarillo.

Día 3

Tema: Sumar en la Taptana.

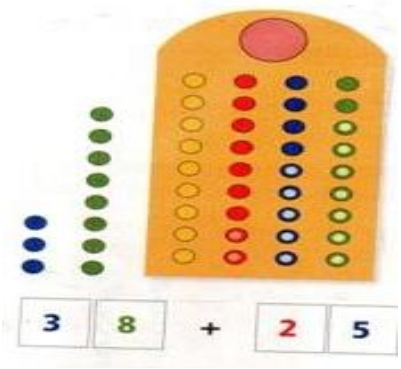
Objetivo: Dominio de la suma para adquirir el conocimiento nuevo de la multiplicación en la Taptana.

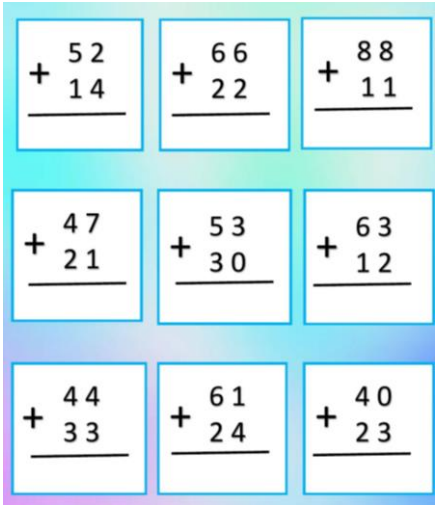
Valor de cada semilla para Multiplicar	
Maíz	1 unidad
Frejol	1 decena
Haba	Centena

Desarrollo:

- Los estudiantes deben contar cuantos útiles escolares tienen y luego colocar la cantidad en la Taptana.

- Realiza las siguientes sumas en la taptana y coloca según corresponda el resultado





Día 4

Tema: Con la Taptana y las canciones aprendo las tablas de multiplicar.

Objetivo: Aprender las tablas de multiplicar con la Taptana a través del ritmo y el juego.

Desarrollo:

Valor de cada semilla para Multiplicar	
Maíz	1 unidad
Frejol	1 decena
Haba	Centena

- Todos los estudiantes bailan cuando escuchan la canción de las tablas de multiplicar y formamos grupos según el docente indique
- Tener una ficha con multiplicaciones planteadas para escribir el resultado.

- Utilizar las habas o semillas que tiene a su alcance para realizar la multiplicación de una cifra, las de dos cifras el maíz, de tres cifras el fréjol son las semillas más utilizadas.
- En la siguiente actividad realiza las multiplicaciones del 2, 3 y 4 en la Taptana y luego pinta según corresponda el resultado.

Día 5

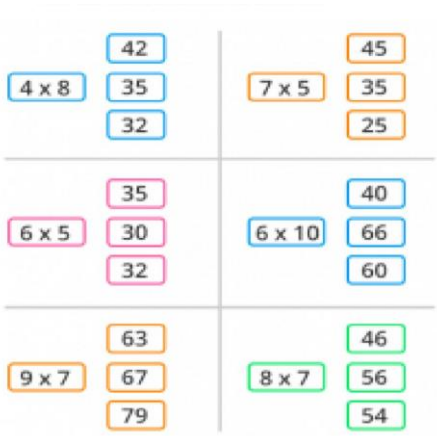
Tema: Jugando con la Taptana recuerdo las tablas de multiplicar

Objetivo: Reforzar el aprendizaje de las tablas de multiplicar con el juego en la Taptana

- Todos los estudiantes deben formar un círculo, el docente les entregará un cubo en el cual consta 6 multiplicaciones. Cada niño lanzará hacia arriba al cubo, mencionara las respuestas.
- En la siguiente tabla realiza las multiplicaciones utilizando la Taptana.
- Escucha el resultado y coloca las semillas que tiene en su mano.
- Si tienes algunos de números que diga tu profe coloca el maíz y cuando llenes todos dices Bingo

B	I	N	G	O
4X5=	5X3=	4X8=	5X7=	6X3=
7X8=	6X1=	7X9=	5X5=	4X9=

- En la Taptana resuelve las siguientes multiplicaciones y une según corresponda.



12. BIBLIOGRAFÍA DE LA PROPUESTA

Gómez, E., & Ortiz, M. (2017). *Pensamiento Etnomatemático*. https://n9.cl/z7i0

Quilligana, Á. (2021). *El uso de la Taptana*. http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2312

Rodrigo, N. (2017). *Enseñar a multiplicar mediante el juego*. https://n9.cl/c2i3h

Sayay, N. (2016). *Utilización de la Taptana*. Nina.

Torres, B., & Zamorano, S. (2012). *El aprendizaje de las multiplicaciones a través del material didáctico*. Universidad Pedagógica Nacional. http://200.23.113.51/pdf/29070.pdf

Reinoso, R., & Romero, M. (2014). *Importancia del material didáctico en el aprendizaje de la matemática*. http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21492

13. ANEXOS DE LA PROPUESTA

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

DÍAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
DIA 1	Socializar las pautas metodológicas de la Taptana.	Socialización de las pautas metodológicas y presentación de la Taptana.	2 horas	Infocus, computadora, Taptana, guía impresa	A través de la exposición se socializarán las pautas metodológicas con la utilización de la Taptana para enseñar la multiplicación.	Realizar una ronda de preguntas acerca de los elementos de la Taptana en la multiplicación
DIA 2	Elaborar la Taptana utilizando material reciclado.	Elaboración de la Taptana	3 horas	Cartón, tapas de botellas, tijera, pinturas	El trabajo se lo realizará en grupos para la elaboración de la Taptana	Presentación de la Taptana, terminada
DIA 3	Fortalecer la suma para aprender la multiplicación en la Taptana	Realiza la suma en la Taptana	2 horas	Taptana, semillas (maíz, frijol, haba), hojas impresas con las actividades, lápiz, borrador.	Se explicará con ejercicios prácticos el proceso de la suma en la Taptana.	El docente sumará las operaciones en la Taptana

DIA 4	Explicar el proceso de la multiplicación en la Taptana	Desarrollo de las multiplicaciones en la Taptana	3 horas	Taptana, semillas (maíz, frijol, haba), hojas impresas con las actividades, lápiz, borrador.	demostración del proceso de la multiplicación en la Taptana	Realización de la ficha impresa de las multiplicaciones
DIA 5	Evaluar el dominio de la multiplicación con diferentes cifras en la Taptana	Demostración y resolución de las multiplicaciones de diferentes cifras en la Taptana.	2 horas	Taptana, semillas (maíz, fréjol, haba), hojas impresas con las actividades, lápiz, borrador.	Guiar a los docentes en el proceso de la multiplicación de diferentes cifras en la Taptana	Elaborar una actividad acerca de la multiplicación de diferentes cifras en la Taptana.

Anexo 2

Certificación de traducción del resumen

CERTIFICADO DE TRADUCIÓN

Saraguro, 22 de junio de 2022

Yo, Gloria Mercedes Guaillas Gualán, con cedula de identidad 1104980873, Licenciada en Ciencias de la Educación mención Idioma Ingles, registrado en el Senescyt con número 1008-15-1337588, certifico que:

Tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que se ha procedido con la traducción del resumen del trabajo de titulación denominado: **La Taptana como recurso para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de Educación Básica** de autoría de la estudiante **María del Cisne Guaillas Gualán**, con cedula de identidad 1104710940.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la ética profesional

Atentamente,

Lic. Gloria Mercedes Guaillas Gualán
TRADUCTORA