



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA  
COMUNICACIÓN  
*CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA***

**TÍTULO**

**El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**

**Tesis previa a la obtención del Grado de  
Licenciada en Ciencias de la Educación,  
Mención: Educación Básica**

**AUTORA**

**JULIANA CHARITO LALANGUI ROMÁN**

**DIRECTORA**

**DRA. NANCY MERCEDES CARTUCHE ZARUMA, MG. SC.**

**LOJA - ECUADOR**

**2019**

# CERTIFICACIÓN

*Nancy Mercedes Cartuche Zaruma,*

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **CERTIFICA:**

Haber dirigido, asesorado, revisado y orientado en todas sus partes, la tesis de investigación titulada **el material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**, de autoría de la Sra. Juliana Charito Lalangui Román, con cédula de identidad 1103860373, de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, modalidad presencial, misma que ha sido monitoreada permanentemente con pertinencia y rigurosidad científica.

Además, se certifica haber revisado oportunamente los informes los avances de investigación, devolviendo con las observaciones y recomendaciones necesarias para asegurar calidad y pertinencia del trabajo realizado, con la misión y visión institucionales y los objetivos de la carrera.

La tesis de investigación que se presente ha sido concluida en su totalidad; observa los planteamientos de la metodología de la investigación científica y las disposiciones de la Universidad Nacional de Loja para los procesos de titulación en el nivel de grado, por lo que se autoriza continuar con los trámites que corresponda ante las instancias universitarias para su presentación y sustentación ante las instancias universitarias que corresponda.

Loja, 06 de septiembre de 2019



.....  
*Nancy Mercedes Cartuche Zaruma,*  
**DIRECTORA DE TESIS**



**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Juliana Charito Lalangui Román, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis titulada: **El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos** como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, 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 de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los cuatro días del mes de diciembre de dos mil diecinueve.

**Firma**



.....

**Autora**

Juliana Charito Lalangui Román

**Número de cédula:**

1103860373

**Dirección**

Pío Jaramillo, calles Aztecas 461 - 31 y Colorados

**Correo electrónico**

juliana.lalangui@unl.edu.ec

**Celular:**

0989859707

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Directora de Tesis**

Dra. Nancy Cartuche, Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente**

Dr. Julio César Idrobo Contento Mg. Sc.

**Primer Vocal**

Lic. Andrea Cecibel Campoverde Castillo Mg. Sc.

**Segundo Vocal**

Lic. Israel Fernando Román Salcedo Mg. Sc

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios y a la Virgen del Cisne por darme la sabiduría y fortaleza para elegir siempre el camino correcto, así mismo a mi familia y a todas las personas quienes de una u otra forma, han hecho posible este gran sueño.

De igual manera a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haber brindado toda su colaboración e impartido sus conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente, en el ámbito personal y profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a la Dra. Nancy Mercedes Cartuche Zaruma, directora de tesis, por la ardua tarea cumplida además del tiempo, espacio y valioso aporte profesional brindado para el asesoramiento durante todo el proceso de investigación, que fueron indispensables para culminar con éxito el presente trabajo.

Agradezco también al Dr. Franco Cobos, Director de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, y a los docentes de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo.

**Autora**

## **DEDICATORIA**

Con todo mi amor a Dios por darme vida y salud para continuar mis estudios. Este y todos los logros que alcance en mi vida se las dedico a mi familia, especialmente a mi hermana Patricia quien me apoyo constantemente motivándome para cumplir con lo propuesto y a mis hijas, Danna y Viviane, por ser mi motor y la inspiración más valiosa que tengo para cumplir mis metas y ser un mejor ser humano.

Con gratitud a la Universidad Nacional de Loja, quien es forjadora de nuevos horizontes, que me brindó la oportunidad de crecer y de realizarme como profesional en sus instalaciones.

Con cariño a mis maestros y maestras por todos sus conocimientos brindados que me han ayudado en mi desarrollo personal y profesional.

**Autora**

## MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

| ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN                           |  |        |           |                   |          |           |        |           |                    |                       |   |
|---|--|--------|-----------|-------------------|----------|-----------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|---|
| BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN |  |        |           |                   |          |           |        |           |                    |                       |   |
| TIPO DE DOCUMENTO   | AUTORA<br>TÍTULO DE LA TESIS   | FUENTE | FECHA AÑO | ÁMBITO GEOGRÁFICO |          |           |        |           |                    | OTRAS DESAGREGACIONES | OTRAS OBSERVACIONES   |
|   |  |        |           | NACIONAL          | REGIONAL | PROVINCIA | CANTÓN | PARROQUIA | BARRIO O COMUNIDAD |                       |   |
| TESIS   | Juliana Charito Lalangui Román<br><br>El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.<br>Lineamientos alternativos | UNL    | 2019      | ECUADOR           | ZONA 7   | LOJA      | LOJA   | SUCRE     | OBRA PÍA           | CD                    | LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,<br>MENCIÓN:<br>EDUCACIÓN BÁSICA |

## MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA CANTÓN LOJA



Fuente: <https://www.mapas ecuador.net/mapa/mapa-loja-mapa-división-política.html>

### CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### UNIDAD EDUCATIVA MANUEL IGNACIO MONTEROS VALDIVIESO



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Unidad+Educativa+Manuel+Ignacio+Monteros+Valdivieso/@3.9993507,79.2258155,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91cb37e00f12bb99:0xcabfe14a5f65f4f5!8m2!3d-3.9993962!4d-79.2246192>

## ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
- ix. ESQUEMA DE TESIS
  - a. TÍTULO
  - b. RESUMEN  
ABSTRACT
  - c. INTRODUCCIÓN
  - d. REVISIÓN DE LITERATURA
  - e. MATERIALES Y MÉTODOS
  - f. RESULTADOS
  - g. DISCUSIÓN
  - h. CONCLUSIONES
  - i. RECOMENDACIONES
    - LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS
  - j. BIBLIOGRAFÍA
  - k. ANEXOS
    - PROYECTO DE TESIS
    - OTROS ANEXOS

**a. TÍTULO**

El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018–2019. Lineamientos alternativos

## **b. RESUMEN**

La presente investigación denominada el material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la Ciudad de Loja, tiene como problema central: ¿Cómo influye el material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019?, Tuvo como objetivo general: Determinar la influencia del material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición y para dar cumplimiento al mismo se plantearon tres objetivos específicos, el primero consiste en caracterizar los materiales didácticos concretos, el segundo describir el aprendizaje de la adición y el tercero proponer alternativas de mejora; el tipo de estudio fue descriptivo. Se utilizaron los métodos analítico-sintético, inductivo-deductivo, hermenéutico y estadística descriptiva que aportaron en el proceso de análisis de la información, además se utilizó la observación directa, encuesta, y la entrevista como técnicas, el cuestionario y la guía de observación como instrumento, que fueron aplicados a la docente y estudiantes del segundo grado, para obtener información sobre los materiales didácticos concretos y los progresos que alcanzan los estudiantes en cuanto al aprendizaje de la matemática. Con los resultados se determinó que un gran número de estudiantes no dominan en su totalidad el aprendizaje de la adición debido a la limitada utilización de material concreto; en consecuencia, esto incide directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática, concluyendo que el uso de material didáctico concreto en el aula contribuye a fortalecer el aprendizaje de un determinado tema, especialmente de la adición.

### **Palabras claves**

Material concreto, didáctico, aprendizaje significativo, aprendizaje mecánico, manipulativo, rendimiento académico.

## **ABSTRACT**

The present research called the concrete teaching material and its influence on the learning of the addition in the second grade students C of the Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso of the City of Loja, has as a central problem: How does the concrete teaching material influence in the learning of the addition in the second grade students C of the Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso of the city of Loja, academic period 2018-2019 ?, It had as a general objective: To determine the influence of the concrete didactic material in the learning of the addition and in order to comply with it, three specific objectives were raised, the first is to characterize the specific teaching materials, the second to describe the learning of the addition and the third to propose alternatives for improvement; The type of study was descriptive. The analytical-synthetic, inductive-deductive, hermeneutical and descriptive statistical methods that contributed to the information analysis process were used, in addition, direct observation, survey, and interview were used as techniques, the questionnaire and the observation guide as instrument, which were applied to teachers and second grade students, to obtain information on the specific teaching materials and the progress made by students in the learning of mathematics. With the results it was determined that a large number of students do not fully master the learning of addition due to the limited use of concrete material; consequently, this directly affects the teaching-learning process in the subject of mathematics, concluding that the use of specific teaching material in the classroom helps to strengthen the learning of a certain subject, especially the addition.

### **Key words**

Material arranged, didactic, significant learning, mechanical learning, manipulative, academic performance.

## c. INTRODUCCION

El presente trabajo da a conocer los resultados obtenidos de la investigación sobre los materiales didácticos concretos que se utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática y los efectos que se dan en la generación del aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso.

El trabajo se realizó con la finalidad de determinar la influencia y el aporte que han dado los materiales didácticos concretos que selecciona, adapta y utiliza el docente en la generación de aprendizajes significativos de la adición, con el fin de sugerir lineamientos alternativos que contribuyan al mejoramiento de los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Para dar cumplimiento a lo manifestado se plantearon tres objetivos específicos que son: Caracterizar el material didáctico concreto que se utiliza para el aprendizaje de la adición, Describir las características de los aprendizajes sobre adición y plantear lineamientos alternativos que permitan elegir materiales que conlleven al desarrollo efectivo del aprendizaje de la matemática especialmente de la adición.

Por lo anterior expuesto la investigación se realizó porque en la fase del diagnóstico se encontraron dificultades en el uso de material didáctico concreto para el aprendizaje de la adición, ya que un buen número de estudiantes señalaba que la metodología empleada por la docente es la tradicionalista donde sus clases son pasivas, hecho que conlleva a que los niños no se sientan motivados y predispuestos a aprender, por lo tanto no consiguen el desarrollo de habilidades y destrezas donde demuestren el dominio de una matemática significativa y aplicable.

Para la elaboración del trabajo se utilizaron los métodos analítico-sintético, inductivo-deductivo, hermenéutico y la estadística descriptiva, mismos que fueron empleados según su función ya sea para la búsqueda de información al momento de realizar la revisión de la literatura así como también para recabar los datos y hacer un análisis de los resultados para finalmente plantear las conclusiones que están en correspondencia con los objetivos de la investigación, estas permitieron plantear las sugerencias de mejora al objeto de estudio analizado, además se utilizó como técnicas la observación directa, encuesta y entrevista, el cuestionario y la guía de observación como instrumento.

Con la metodología aplicada se encontró que existe una limitada aplicación de materiales didácticos concretos en la institución educativa para que los estudiantes realicen sus actividades escolares, que les permita estimular a través de los sentidos el desarrollo del pensamiento matemático y en lo posterior se puedan desenvolver eficazmente en su vida cotidiana.

De acuerdo a lo que establece el artículo 151 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, la tesis se estructura del título que presenta el objeto de estudio que fue investigado; el resumen que presenta una síntesis de todo lo que consistió el trabajo y se lo presenta en castellano y en inglés; la introducción que presenta una visión global de la investigación realizada, misma que se elaboró en base a preguntas directrices que despliegan el trabajo ejecutado; la revisión de literatura en la que se analiza desde el punto de vista teórico las variables e indicadores que fundamentan el objeto de estudio; se hizo uso de los métodos analítico-sintético al realizar el análisis respectivo en relación a las variables y en la elaboración de las conclusiones de la problemática investigada, inductivo-deductivo en la revisión bibliográfica referente a las variables materiales didácticos concretos y aprendizaje de la adición, hermenéutico y estadística descriptiva al momento de tabular los resultados y su presentación mediante cuadros y gráficos estadísticos donde aparecen las frecuencias y porcentajes; la discusión en la que se contrastan los fundamentos teórico con los datos empíricos encontrados en la realidad lo que deriva en la formulación de conclusiones donde se establecen los principales hallazgos sobre las variables e indicadores analizados.

Se planteó recomendaciones a modo de lineamientos donde se menciona que es lo que consideramos que se debe hacer y un procedimiento mínimo para operativizar las recomendaciones planteadas, finalmente se encuentra la bibliografía que señala todas las referencias consultadas que fundamenta el desarrollo de todo el proceso investigativo y los anexos en los que principalmente se encuentra la planificación (proyecto) de la actividad investigativa.

Con la investigación realizada se espera incidir de alguna manera en el mejoramiento de elaboración y selección de materiales concretos en la institución investigada y como consecuencia de ello mejorar el aprendizaje de la adición, de tal manera que los docentes tomen conciencia de la importancia de su uso y lo apliquen en toda la jornada académica para que los escolares manipulen y lleguen a poner en práctica los procedimientos adquiridos teóricamente.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. Material didáctico**

#### **1.1. Conceptualización**

Los materiales didácticos son aquellos elementos que se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje, suelen utilizarse como apoyo en el desarrollo de las actividades formativas porque van directamente a las manos de los niños ya que estimulan los sentidos, facilitando el desarrollo de las destrezas y así poder dar cumplimiento al logro de los objetivos educativos.

En este aspecto Villalta (2011) define al material didáctico como aquellos objetos o aparatos que son destinados específicamente a la enseñanza para que el aprendizaje sea exitoso, debido a que este tipo de instrumentos tienen una finalidad ilustrativa y se lo facilita al estudiante con el objeto de esclarecer lo que se trabajó teóricamente, pero hoy en día estos materiales además cumplen una función fundamental como la de motivar al niño a trabajar, indagar y descubrir por sí solo el conocimiento.

Cañas (2010) indica que los materiales didácticos son instrumentos de medición entre los contenidos que seleccionan los docentes y los posibles aprendizajes que realizan los estudiantes. Es decir, estos pueden definirse también como todo elemento de juego y de actividades que son válidos para desarrollar capacidades y habilidades que permitan el desarrollo de nuevos aprendizajes en el educando. Además, Señala que todo material debe cumplir condiciones como las siguientes:

- Debe ser seguro
- Resiéntete y duradero
- De fácil manejo
- Atractivo
- Apropiado

Por otro lado, Cedeño (2004) asevera el material didáctico como aquellas herramientas utilizadas en el aprendizaje para apoyar al niño emocional, físico, intelectual, y socialmente,

contribuyendo eficazmente en su desarrollo integral. Estas herramientas además motivan y estimulan al discente al desarrollar la creatividad y por consiguiente a la adquisición de aprendizajes significativos.

Con lo citado se concluye que los materiales didácticos son aquellos instrumentos educativos que, utilizados eficazmente favorecen la adquisición de conocimientos ya que aumentan la posibilidad de que los estudiantes aprendan más o retengan mejor la información lo cual les será beneficioso para desenvolverse mejor en la vida cotidiana

Los materiales didácticos ayudan tanto al docente como al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos tienen valor didáctico cuando los niños intervienen activamente en el proceso, ya que mediante la manipulación promueven la autonomía del mismo.

## **1.2. Clasificación del material didáctico**

Los materiales didácticos se pueden clasificar por sus características, en distintos grupos y categorías, esto funciona para identificarlos y darles un uso más eficaz, lo cual es posible y necesario para facilitar su selección, tomando en cuenta que hablamos de elementos pedagógicos, que se convierten en materiales didácticos una vez que se les destina una intención educativa.

En cuanto Lima (2011) señala que el material didáctico se clasifica en:

- Material impreso: tenemos los libros, cuadernos, fichas de trabajo, revistas, folletos, etc.
- Material permanente de trabajo: son las que el docente utiliza todos los días, por ejemplo. La pizarra, tiza, cuadernos, juego geométrico, entre otros.
- Material audiovisual: aquel que está relacionado con las TIC, así como videos, proyectores, blogs, internet, etc.
- Material experimental: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general.
- Material concreto: matemática manipulable con el cual el estudiante puede observar, moldear, construir, etc. como la madera, la arcilla, el plástico, chapas, entre otros.

### **1.3. Material didáctico concreto**

#### **1.3.1. Concepto**

El material didáctico concreto es crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, porque permite a los estudiantes emplear sus sentidos mediante la manipulación y experimentación de dichas herramientas y por consiguiente lograr aprendizajes significativos de un determinado tema. Al respecto Torra (2016) afirma. “El uso de materiales, como bien sabemos, juega un papel importante como facilitador en el aprendizaje de las matemáticas, y que en educación infantil resulta prácticamente imprescindible” (p.1).

Lima (2011) menciona que se consideran materiales concretos o manipulativos aquellos instrumentos contruidos específicamente para la enseñanza-aprendizaje de una determinada asignatura y que continuamente son utilizados dentro del salón de clase para atraer la atención del niño de tal forma que se sienta motivado al momento de realizar las actividades académicas.

Villarroel y Sgreccia (2011) conceptualiza al material didáctico concreto como todos los objetos usados tanto por el docente como por el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática con la finalidad de lograr los objetivos deseados ya que ayudan a construir, entender, orientar y consolidar conceptos en las diferentes fases del aprendizaje

En este sentido los autores antes mencionados, dan a conocer que los materiales didácticos concretos son aquellos medios reales que el educando puede manipular dentro del ambiente educativo y que sirven de apoyo para facilitar la adquisición de conceptos, actitudes y destrezas.

Los materiales concretos son objetos físicos indispensables dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que proporcionan a los estudiantes una experiencia directa con la realidad, es decir estos elementos concretos vinculan la información proporcionando al sujeto una determinada experiencia de aprendizaje y por ende alcanzar los objetivos educativos de una asignatura.

### 1.3.2. Importancia del material didáctico concreto

El material didáctico estructurado es sumamente importante y necesario para el aprendizaje del educando ya que lo estimula, motiva y predispone favorablemente a la ejecución de actividades académicas, de tal manera que logren el dominio de los contenidos que en lo posterior le ayudaran a desenvolverse en el medio donde se desarrolla.

Moreno (2015) considera que los materiales didácticos concretos son herramientas muy importantes dentro del accionar docente porque ayudan al estudiante a que se aproxime a la realidad, creando su propio conocimiento ya que mediante el manejo y manipulación de materiales concretos ellos logran consolidar sus conocimientos.

Santibáñez (2006) considera que los materiales didácticos alcanzan importancia en la medida que el maestro le otorgue creatividad u originalidad en su diseño, uso, selección y elaboración, de tal manera que facilitan la comprensión de conceptos, haciendo que los aprendizajes sean fructíferos.

Los materiales concretos educativos deben ofrecer al estudiante un verdadero cumulo de sensaciones visuales, auditivas y táctiles, que faciliten el aprendizaje. Al respecto Yrene Mello Carvallo citado por Alcántara (1982) señala que los materiales son importantes en la medida que:

- Enriquecen la experiencia sensorial y aproximan a los estudiantes a la realidad de lo que se desea enseñar, ofreciéndole una noción exacta de los hechos estudiados.
- Facilitan la adquisición del aprendizaje
- Motivan a los estudiantes en el aprendizaje.
- Estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción del estudiante.
- Economizan tiempo, tanto en las explicaciones, como en la percepción y comprensión de conceptos.
- Estimulan las actividades que ejecutan los estudiantes para un aprendizaje activo

Lo expuesto anteriormente lleva a reconocer la gran importancia que tiene la enseñanza y el aprendizaje a través del uso de instrumentos didácticos durante la etapa escolar, ya que estos

buscan lograr un aprendizaje significativo dentro de sus estudiantes, garantizando la comprensión total del menor frente al tema estudiado. Es así que el material didáctico manipulativo es de mucha ayuda para la preparación de la clase, porque logra cambios en los estudiantes, se explora la imaginación y se vuelvan autodidactas.

### **1.3.3. Características del material didáctico concreto**

Las características de un material didáctico concreto son esenciales ya que poseen un gran valor dentro del campo educativo, puesto que desarrollar la clase con un buen instrumento manipulativo servirá para aumentar la eficiencia del aprendizaje, logrando que el estudiante experimente e interiorice los conceptos mediante la manipulación y experimentación de dichos objetos.

Algunas de las características de los materiales didácticos sugeridos por María Montessori es que sean:

- Autoeducativos, es decir “Que tienen en sí mismo el control de errores que propiciará al niño retroalimentación de los éxitos que alcancen en sus esfuerzos”
- Autocorrectivos, de modo que el niño que hace algo mal lo advierte sin intervención de la maestra.

Por su parte Lima (2011) afirma que: El material didáctico concreto ya sea estructurado o no estructurado debe tener ciertas características que lo hagan idóneo para ser utilizado en el salón de clase, entre ellas tenemos:

- Adecuado
- Dinámico
- Manipulable

La labor docente con materiales concretos debe ser en general un elemento atractivo y habitual de las clases, y no solo debe de ser visualización esporádica de algún modelo presentado por la maestra, sino que debe ser experimentado por el estudiante y enseñarle a manipularlo para que el aprendizaje sea fructífero.

El docente al momento de impartir su clase, debe seleccionar el material didáctico idóneo que utilizará dependiendo de la temática que vaya a desarrollar para adaptarlo al ritmo de aprendizaje de los discentes y para ello es fundamental una planificación previa de las actividades a trabajar con el objetivo de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **1.3.4. Funciones del material didáctico concreto**

Los materiales concretos cumplen diversas funciones dentro del entorno educativo siempre y cuando el material sea atractivo, de fácil manejo y que guarde relación con los conocimientos previos de los escolares y con sus expectativas de aprendizaje, al respecto Capella (1983) afirma que pueden ser utilizados como:

- Canales de transmisión de información codificada.
- Sistemas de codificación cuyo empleo debería tener efectos cognoscitivos específicos mientras se transmite la información.
- Activadores de las operaciones mentales específicas para fortalecer la adquisición de información.
- Activadores de las operaciones mentales específicas consideradas pertinentes a la tarea que a su vez puede ser desarrollada.
- Medios para enseñar sistemas codificadores de modo que los estudiantes estén capacitados para extraer información de los medios para obtener nuevos dominios del contenido.
- Fuentes de sistemas codificadores a ser internalizados y esquemáticamente usados como herramientas mentales.

De lo anterior se asume que los materiales concretos educativos cumplen funciones importantes ya que son fundamental al momento de impartir una clase de un tema determinado, estos guían con eficacia el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, logrando así resultados significativos, además hacen que el aprendizaje sea duradero, permitiendo estimular la creatividad puesto que actúan como mediadores entre la realidad y el estudiante.

#### **1.3.5. Ventajas del material didáctico concreto**

Las ventajas de un material concreto son de doble función porque por un lado favorecen el

aprendizaje del escolar ya que permiten el desarrollo de capacidades y habilidades en los mismos, por otro lado, facilitan el accionar docente haciendo más eficiente su labor de tal manera que se logra alcanzar los objetivos educativos

Ogalde y Bardavid (2007) consideran que las ventajas de los materiales didácticos los hacen herramientas indispensables en la formación académica del estudiante ya que brindan información y direccionan el aprendizaje, es decir, estos materiales aportan una base concreta para el pensamiento conceptual de tal manera que contribuyen eficazmente en el aumento de los significados y por consiguiente ellos puedan seguir aprendiendo a lo largo de su vida diaria.

Si bien es cierto el material concreto es una herramienta educativa que promueve el aprendizaje, también es necesario considerar que el uso de los mismos ofrece una serie de beneficios, así lo establece Saldarriaga (2011) y las presentamos a continuación:

- Propicia el trabajo en grupo
- Favorece el aprendizaje significativo
- Estimula la observación y experimentación
- Desarrolla la conciencia crítica y la actividad creadora
- Propiciar la reflexión y fomenta la investigación
- Estimula la realización de actividades que contribuyen al desarrollo de nuevas habilidades, destrezas, hábitos y actitudes.
- Estimula la necesidad de manipular y explorar
- Contribuye al uso de herramientas para la solución de problemas.

Los materiales didácticos manipulativos ofrecen ventajas enriquecedoras para orientar el aprendizaje; así como también contribuyen a fortalecer la comunicación entre estudiantes y docentes y sobre todo ayudan a comprender mejor la información y conceptos, además favorecen la motivación, avivando su interés y mejorando su atención; a través de la manipulación de objetos el aprendizaje resulta más directo, personal, activo y profundo, por tanto, los materiales didácticos concretos, permiten mejorar la actitud de los estudiantes., predisponiéndolos a realizar las actividades ya sea de manera individual o colectiva a la vez que logren alcanzar las destrezas planteadas en cada sub nivel educativo.

Los objetos manipulables que se pueden tocar y mover al momento de ejecutar una variedad de actividades, son ideales para los más pequeños ya que actúan como mediador entre ellos y el aprendizaje, por tal razón las ventajas de estos materiales permiten que ejerciten por cuenta propia las distintas capacidades lógicas de tal manera que la comprensión matemática sea más profunda y duradera.

### **1.3.6. Clasificación del material didáctico concreto**

Se pueden encontrar varios tipos de materiales concretos para favorecer la adquisición de conceptos, en la mayoría de ellos son de multiuso, en la medida de que pueden utilizarse para trabajar varias asignaturas o temáticas siempre y cuando se tome en cuenta la edad cronológica del estudiante y sus intereses.

Cascallana (1988) manifiesta que se clasifican en dos tipos, materiales estructurados y materiales no estructurados, estas dos herramientas pedagógicas son complementarios dentro del proceso educativo para adquirir conceptos matemáticos y por ende contribuir al desarrollo del pensamiento lógico

Apaza (2017) afirma que los materiales concretos pueden ser estructurados y no estructurados, el primero consiste en aquellos que son elaborados con fines pedagógicos (material base diez, regletas cuisenaire, bloques lógicos, geoplano, ábaco, dados, etc.) y los no estructurados son todos aquellos recursos naturales que se encuentran en el medio (piedrecillas, palillos, tapas, semillas, etc.)

De acuerdo a lo manifestado permite deducir que existe una amplia gama de materiales didácticos sean estos elaborados por los maestros o aquellos que se encuentran en el medio como los no estructurados, de los cuales el docente puede seleccionar y utilizar como apoyo para hacer más eficiente su labor, esto con la intención de orientar el aprendizaje del estudiante y mantener la participación activa de él, ya sea mediante la realización de actividades de índole académico.

Hoy en día existe infinidad de materiales didácticos que pueden ayudar a un docente a impartir su clase, mejorarla o que les pueden servir de apoyo en su labor. Estos materiales

didácticos pueden ser seleccionados de una gran cantidad de ellos, de los realizados por editoriales o aquellos que uno mismo con la experiencia llegar a confeccionar.

### **1.3.7. Uso del material didáctico concreto**

El uso del material didáctico concreto permite que sea el mismo estudiante quien experimente el concepto, desde la estimulación de sus sentidos hasta llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar y para ello es necesario partir de la manipulación de objetos concretos.

Jiménez y Roncal (2015) afirman. Cuando se usa material manipulativo, se debe permitir que los estudiantes se planteen problemas significativos apropiados a sus intereses, y que sean ellos mismos los que vayan resolviendo con el propósito de que trabajen las competencias que queramos desarrollar.

El material didáctico manipulativo en la enseñanza de matemática es crucial, porque si los estudiantes emplean sus sentidos para aprender, el conocimiento se desarrollará de forma completa y menos compleja. Al respecto, Torra (2016) afirma. “El uso de materiales, como bien sabemos, juega un papel importante como facilitador en el aprendizaje de las matemáticas, y que en educación infantil resulta prácticamente imprescindible” (p.1).

Aguilera, Ponce, & Silva (2012) consideran que el material concreto debería utilizarse de manera variada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma que los estudiantes no confundan que se lo puede emplear solo para un tema en específico, sino que lo puede utilizar en diferentes ocasiones según sea el caso porque les permite aprender de manera sencilla y entretenida.

Por lo tanto, se determina que el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje es el estudiante y su trabajo en el aula debe ser activo, para ello es crucial la manipulación de objetos concretos para que puedan operar sobre ellos. Además, para el aprendizaje de la matemática se requiere de la manipulación de material didáctico que faciliten el desarrollo conceptual a partir de las experiencias obtenidas por los estudiantes.

Independientemente del tipo de material didáctico que se utilice, estos siempre van a fortalecer de una u otra forma los contenidos de la matemática, lo cual va a permitir que los estudiantes formen un criterio propio de lo aprendido, así como también contribuirán a una mayor organización en las actividades que ejecuten en el salón de clase y por consiguiente puedan hacer frente a las diversas dificultades que se les presente en su vida cotidiana.

Al utilizar materiales concretos, el sujeto aprende un nivel elevado de abstracción, es decir, va aumentando su capacidad de procesar información mentalmente, alcanzando realizar operaciones mentales, logrando separar características y reconociendo lo común de un objeto.

Por otra parte, el uso de material concreto desde los primeros años brinda a los escolares la posibilidad de manipular, descubrir y observar, y estar lo suficientemente motivados para seguir aprendiendo, además se instruye la práctica de normas de convivencia y el desarrollo de valores como, la cooperación, solidaridad, respeto, tolerancia, entre otros. Todo esto aportara a la formación integral del estudiante.

### **1.3.8. Material didáctico concreto para el aprendizaje de la matemática**

El aprendizaje de la matemática parte del uso de material didáctico concreto porque permite al infante experimentar lo que aprendió teóricamente, en este sentido el empleo de dichas herramientas es fundamental ya que el propósito de la Educación General Básica es que los estudiantes desarrollen la habilidad para calcular, estimar y verificar sus resultados.

Ramos (2016) manifiesta que hoy en día el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en algo divertido con las nuevas estrategias metodológicas que han adquirido los maestros y sobre todo con los nuevos materiales que se han implementado para la enseñanza de la misma. Uno de estos materiales educativos es el concreto, puesto que permite que sea el mismo estudiante quien experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos que se encuentran en su entorno.

Área (2010) menciona que el material manipulativo facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, pues los niños experimentan situaciones de aprendizaje de forma

manipulativa, que les permite conocer, comprender e interiorizar las nociones estudiadas, por medio de sensaciones.

De acuerdo a lo anterior asumimos que la manipulación de objetos en la asignatura de matemática es fundamental porque permite que el estudiante sea el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, su trabajo en las clases será netamente activo. El docente como orientador del aprendizaje, debe propiciar ambientes adecuados con base en la utilización de materiales didácticos concretos provenientes de su propio entorno, para estimular el interés y la creatividad de los niños, y el gusto y placer por aprender matemática.

Es necesario incluir en el desarrollo de la clase la utilización de instrumentos manipulables efectivos porque ayudan a interiorizar y comprender los procesos de conceptos trabajados específicamente en el aprendizaje de la adición, además ayudan a potenciar la capacidad cognitiva de los escolares y así logren entender que es imprescindible que conozcan la matemática.

### **1.3.9. Materiales concretos para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas**

Si bien es cierto la utilización de materiales concretos en el área de matemática son indispensables desde los primeros años, porque son necesarios para asimilar y reforzar los conocimientos adquiridos con anterioridad y desarrollar las destrezas planteadas en el currículo.

#### **Los ábacos**

Es un objeto de fácil manejo que se lo utiliza para cálculos sencillos de matemática como son las operaciones aritméticas ya que ayudan a iniciar y afianzar el conocimiento y por ende a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes

Cascallana (1988) sostiene que el ábaco sirve para que el niño se inicie en el aprendizaje de los números y prevenir errores al momento de realizar operaciones matemáticas, en este caso de la suma.

El ábaco es un material estructurado y uno de los recursos más antiguos y quizás el más utilizados para la didáctica de la matemática, donde a través de su utilización los escolares pueden comprender los sistemas de numeración y el cálculo de números naturales. Es decir, trata que los estudiantes de manera autónoma representen cantidades de forma simbólica y para esto el manipular material es básico para que ellos vayan creando, interpretando y descubriendo cantidades.

En la actualidad existen diferentes tipos de ábacos, pueden ser ábacos horizontales, verticales o planos, pero todos ellos tienen la misma función de introducir y afianzar el cálculo de las operaciones matemáticas.

### **Regletas cuisenaire**

Peralta (1995) afirma. Las regletas son prismas de madera de diferentes colores, la longitud varía entre 1 y 10 cm y con su utilización se puede conseguir dominar el cálculo mental. Estos materiales manipulativos tienen mayor aplicación en educación primaria, puesto que se utilizan para alcanzar la noción de los números y para poder realizar operaciones matemáticas.

Este tipo de materiales son efectivos para introducir a los estudiantes al aprendizaje que tengan relación con números ya que ellos en edades tempranas aprenden de forma lúdica y así trabajar las competencias que se desee desarrollar.

### **Dados**

Son herramientas que ayudan tanto a los docentes como estudiantes a concretar los contenidos de una forma lúdica y recreativa, es decir estos objetos permiten afianzar y reforzar los procesos matemáticos en el salón de clases.

González (2014) asevera. Con el uso de unos dados se pueden plantear a los estudiantes cantidad de juegos donde se involucre la adición. Se puede utilizar dos o más dados dependiendo del grado de dificultad que pretendamos otorgarle al juego. Los dados son un buen recurso ya que resulta motivador para los estudiantes, que practican el cálculo mental de la adición sin ser conscientes de ello. Además, este objeto es un material concreto muy importante para que los pequeños manipulen y desarrollen los procesos matemáticos.

Este objeto sirve para poner a los estudiantes frente a una serie de situaciones complejas que les permita trabajar procesos lógicos de la matemática ya que su conocimiento es importante para continuar aprendiendo.

### **La máquina de las sumas**

Es un material manipulativo sumamente interesante para trabajar la adición, puesto que ayuda a los niños y niñas a construir con mayor facilidad los conceptos porque son ellos los que manipulan y operan sobre el objeto de tal manera que el aprendizaje se comprendido y duradero.

González (2014) menciona que este objeto está destinado a los estudiantes más pequeños. Se trata de un material muy útil ya que es un medio que ayuda en la construcción de conocimientos de manera lúdica, donde el niño puede participar activamente durante todo el proceso de la jornada académica.

Esta herramienta es un material estructurado y eficaz para que el niño manipule y tenga experiencia para sacar sus propias conclusiones sobre la actividad que está realizando de tal manera que sea él quien construya su propio conocimiento.

### **El dominó**

Es un juego muy conocido por la mayoría de los escolares, cuando lo adecuamos para enseñar matemáticas es muy beneficioso. Por lo tanto, es preciso enunciar que este tipo de material favorece el razonamiento abstracto, logrando que el niño recuerde fácilmente lo aprendido teóricamente.

Todos estos objetos mencionados que se diseñan deben ser atractivos y elaborados de acuerdo a las necesidades y características del grupo a quien van dirigidos, para poder conquistar el interés del educando a la vez que formen parte activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto quiere decir que cuando el niño palpa, interactúa y construye está cimentando conceptos mediante las experiencias enriquecedoras adquiridas por el mismo.

### **1.3.10. Material didáctico manipulativo en el salón de clase**

Los materiales manipulativos o concretos juegan un papel específico en el aula, estos actúan como mediadores de comunicación entre el docente y el estudiante a la vez que aportan significativamente en el proceso de adquisición y consolidación de conocimientos.

Para Villabrille (2005) menciona que los estudiantes se motivan cuando las aulas son recreativas, puesto que así se rompe la rutina y la monotonía, esto se logra con la existencia de material táctico para los estudiantes, que permitan desarrollar hábitos y habilidades, logrando que el niño prospere en la escuela.

Fraile (2017) considera que los materiales son necesarios porque aportan mucho valor al proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante esto los estudiantes se convierten en los protagonistas del proceso, hecho que han permitido que se usen de forma muy puntual, al ser una pieza fundamental de apoyo de las actividades que se trabajan en el aula especialmente en la didáctica de las matemáticas; además al momento de manipularlos posibilitan al estudiante tocar y experimentar con lo concreto para después pasar a lo abstracto.

Cuando se emplea en el aula material didáctico concreto variado, los estudiantes aprenden no solo nuevos conceptos, sino que también refuerzan sus relaciones entre compañeros y con la docente, se fortalece su autoestima, valores de cooperación con sus compañeros. De acuerdo a lo afirmado el siguiente autor expresa: En educación infantil los materiales didácticos para facilitar el aprendizaje de la matemática resultan prácticamente imprescindibles. Usar materiales variados en el salón de clase favorece el ejercicio y la experimentación de los escolares. (Torra, 2016, p.1)

La introducción de materiales palpables en el aula, podría realizarse como si de un juguete se tratara, proporcionando al pequeño el objeto, el tiempo y el espacio para manipularlo a la vez que pueda investigar, tocar, observar y quizás aprender significativamente una asignatura. Por lo tanto, se puede manifestar con seguridad que no es lo mismo que el niño aprenda contar dibujando en una hoja que aprender a contar con material concreto como son un par de dados que son reales y sobre todo que se los puede manipular de distinta forma.

## **2. Aprendizaje**

### **2.1. Definición de aprendizaje significativo**

El aprendizaje consiste en obtener el conocimiento de algo y que es adquirido de diversas maneras ya sea mediante la experiencia o del estudio, para poder utilizarlo posteriormente y así alcanzar las competencias deseadas.

Zapata (2015) da a conocer: “El aprendizaje es el proceso a través del cual, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación”. (p. 69)

Arce (2003) asevera que el aprendizaje constituye un mecanismo crucial para el ser humano ya que ajusta su comportamiento para indicar lo que aprendió sobre su ambiente, razón por la cual los sujetos deben adaptarse a los cambios y a las revoluciones tecnológicas de cada generación.

Los autores manifiestan que el aprendizaje puede ser adquirido a través de la instrucción o por la experiencia, puesto que cuando el sujeto lo adquiere modifica su forma de pensar al momento de realizar una acción, esto se debe a que se ha logrado un conocimiento más profundo que perdurara por siempre.

A lo largo de la historia los seres humanos han estado movidos por la enseñanza y el aprendizaje, de transmitir los conocimientos de las culturas de generación en generación, contribuyendo a la supervivencia y conservación de los pueblos, por tal razón en los establecimientos educativos pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos que son imprescindibles para desenvolverse en su diario vivir y por ende que contribuya al desarrollo de una mejor sociedad.

Por otro lado, el aprendizaje también dota a cada sujeto de competencias y criterios que le posibiliten comprender el mundo cambiante que le rodea y comportarse de manera solidaria y responsablemente, es decir el aprendizaje proporciona a todos los seres humanos la libertad de

pensamiento, sentimiento, imaginación y creatividad, que necesitan para dar sentido a su vida y alcanzar bienestar y sobre todo para lograr la felicidad

## **2.2. Tipos de aprendizaje significativo**

Para conseguir que un aprendizaje sea significativo sea del tipo que sea, se requiere de poseer un adecuado material didáctico, las estructuras cognitivas del educando, y principalmente la motivación, razón por la cual los maestros deben proporcionarles el material necesario y efectivo, para ejecutar las actividades de aprendizaje de manera motivadora que los predisponga a aprender significativamente.

Según Ausubel (1973) afirma “que para apoyar el trabajo de aprendizaje autónomo con las herramientas de aprendizaje. Propuso introducir dos procesos diferentes de aprendizaje”. (p. 15)

**Aprendizaje memorístico o repetitivo**, como su nombre lo indica, este tipo de aprendizaje se basa en la memorización y la repetición, convirtiéndose así en un proceso mecánico donde el sujeto es un simple receptor pasivo.

**Aprendizaje receptivo**, en este caso el individuo recibe cierto tipo de información, la cual únicamente debe entender o comprender sin necesidad de relacionarla con algo o ponerla en práctica. Asimismo, este tipo de aprendizaje no fomenta la acción directa el sujeto, ya que no descubre nada nuevo.

**Aprendizaje por descubrimiento**, este tipo de aprendizaje, tal y como lo establece su nombre, fomenta la participación del sujeto que conoce. El sujeto descubre el conocimiento por cuenta propia, principalmente a través de la experimentación. Evidentemente, en este tipo de aprendizaje el sujeto es un ser activo que genera la información y determina para sí mismo el proceso de aprendizaje.

**Aprendizaje significativo**, en este tipo de aprendizaje el sujeto relaciona sus conocimientos y experiencias previas con el nuevo patrón o marco cognitivo que se le sugiere. De esta manera la persona desarrolla habilidades específicas y es también un ser activo.

Dentro de la teoría del aprendizaje significativo, Ausubel explica cuál es en sí el objetivo de este y sintetiza que: “El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar una vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo de conocimiento” (Ausubel, Psicología educativa, 1976, p. 78).

Sin embargo, para lograr que el aprendizaje sea fructífero y el material didáctico empleado el más adecuado, Ausubel (como se citó en Lara, 2009) plantea tres tipos de aprendizaje significativo: “Aprendizaje de representaciones, aprendizaje de conceptos, aprendizaje de proposiciones” (p. 3).

**Aprendizaje de representaciones**, este aprendizaje consiste en presentar al estudiante el tema de estudio en su forma final, y consiste en aprender el significado de símbolos, generalmente palabras, o lo que estos representan y que interiorice lo observado o escuchado este primer aprendizaje es primordial puesto que de él se van a derivar los otros dos aprendizajes, y lo primero que captó será reproducido más adelante.

**Aprendizaje de conceptos**, a este tipo de aprendizaje se lo puede también considerar como un aprendizaje de representaciones, pero con la diferencia de que ya no sólo observará y relacionará, sino que separará las características comunes de un determinado objeto y lo “conceptualizará” a partir de la experiencia que desde pequeños se haya tenido.

**Aprendizaje de proposiciones**, en este tipo de aprendizaje lo que se busca es aprender el significado de las nuevas ideas expresadas, ya sea con proposiciones u oraciones, pero se requiere tener previamente el conocimiento de los conceptos de estas, por ello es básico que los dos aprendizajes anteriores hayan tenido una aceptación apropiada.

Relacionando los tipos de aprendizajes mencionados se puede deducir que para llegar al conocimiento final se debe seguir un camino que debe ser bien planificado, para ello los materiales y las estrategias utilizadas deben estar acordes a la temática, por tal razón, para lograr un aprendizaje duradero se debe involucrar al estudiante desde el primer momento para que siga un orden y reorganice sus ideas hasta alcanzar el conocimiento deseado.

En base a lo manifestado anteriormente, resulta fundamental indicar que, para lograr un

aprendizaje efectivo, se debe considerar que cada estudiante es único y demuestra necesidades y fortalezas distintas al resto de niños, por tal razón se considera importante que el docente emplee en sus clases, una diversidad de estrategias y materiales didácticos que permitan fortalecer el aprendizaje y mejorar las habilidades y destrezas de cada estudiante.

### **2.3. Ventajas del aprendizaje significativo**

Las ventajas que ofrece el aprendizaje significativo es de proporcionar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo, donde permite que el estudiante sea el protagonista del proceso educativo.

Para ello Anderson (2001) anuncia algunas ventajas del aprendizaje significativo:

- Promueve una retención más duradera de la información.
- Facilita la adquisición nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente obtenidos de forma significativa.
- Al relacionar la información anterior con la nueva, es almacenada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante.

MINEDUC (2012) sintetiza que los estudiantes aprenden significativamente de la interacción que se genera en el entorno donde se desenvuelve, y la aplicación de los saberes para darle sentido a los conocimientos adquiridos previamente.

El aprendizaje significativo hace que el escolar sea el protagonista de su propia formación y que aprenda de forma autónoma, además que pueda instruirse en relación a sus necesidades e intereses donde le permite aplicar habilidades y destrezas para la solución de problemas cotidianos que se susciten en su diario vivir, esto le favorecerá eficazmente para que continúe con sus estudios y por ende a la toma de decisiones.

## 2.4. Aprendizaje significativo en el aula

La manera de promover el aprendizaje significativo en el aula es mediante una pedagogía activa, donde se utilice gran diversidad de materiales manipulativos innovadores y creativos para mejorar la calidad de la educación con el fin de formar seres humanos íntegros.

Bellester (2008) explica que lo más importante es el aprendizaje del estudiante ya que es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, por tal motivo el progreso del aprendizaje significativo dentro del aula debe ser una estrategia pedagógica para la mejora de la educación. Esto conlleva a que el desarrollo del aprendizaje significativo en el aula evidencia ventajas para los discentes ya que mejora el rendimiento académico. Se desarrollan variables en el proceso del aprendizaje significativo, tales como:

- **El trabajo abierto:** Porque se trabaja con niños diferentes y promueve el aprendizaje significativamente
- **La motivación:** Para tener un clima afectivo en el aula y que el estudiante se interese por aprender, El uso de materiales educativos también forman parte de la motivación ya que promueve la exploración y motiva el aprendizaje.
- **El medio:** Porque tiene relación con el entorno que les rodea porque está en constante interacción con el mismo
- **La creatividad:** Desarrolla la imaginación y las inteligencias con mejores procedimientos pedagógicos.

## 2.5. La Matemática

La matemática es considerada la ciencia que se encarga del estudio de las propiedades y relaciones entre entidades abstractas, la cual permite identificar números, figuras geométricas o símbolos y sobre todo la matemática se la aplica en cada momento ya que es fundamental para la comprensión y resolución de problemas.

Murillo (2013) manifiesta que la Matemática es la ciencia encargada de estudiar y enseñar las formas y cantidades existentes en el universo y lo más fundamental el cómo se la debe utilizar.

Fernández (2010) considera que la matemática es un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan no sólo utilizar cantidades y formas geométricas, sino que también a plantearse interrogantes, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al estudiar los fenómenos o situaciones que se presentan en el medio, se pueda obtener información y sacar conclusiones que inicialmente no estaban explícitas

De acuerdo a lo citado anteriormente la matemática desde tiempos antiguos ha sido una de las ciencias más complejas y necesaria en el desarrollo de la humanidad, de tal manera que no sería posible concebir un mundo donde esta disciplina no esté presente, por tal situación al momento de entenderla se debe percibirla más que aprender una fórmula, esta debe permitir razonar, analizar y resolver problemas del diario vivir.

Además, se puede deducir que la matemática en muchas veces se piensa equivocadamente que son solo números, figuras geométricas o medidas, es en lo que se enfrasca la educación actualmente, sin considerar el verdadero aprendizaje al que debería apuntar, en otras palabras, buscar que el estudiante analice, investigue y encuentre el sentido que tienen el aplicarlas en la vida diaria.

### **2.5.1. Importancia de la Matemática**

La Matemática es parte fundamental del diario vivir de las personas, ya que está presente en cada momento de los sujetos, y sobre todo en el ámbito educativo viene siendo una base fundamental, Murillo (2013) dice: “La Matemática es una asignatura de suma importancia en el proceso educativo por sus aportes a otras ramas de la ciencia y por el desarrollo del pensamiento lógico y sistemático” (p.47). Según lo que afirma el autor aprender matemáticas es crucial para cualquier futuro aprendizaje.

Dominar la matemática es primordial para no presentar dificultades en aprendizajes posteriores, es por ello que en el currículo habla sobre la importancia que tiene el estudiar esta asignatura a la vez que contribuye para cumplir con el perfil de salida del bachillerato ecuatoriano, en el Documento de la Actualización y Fortalecimiento curricular de EGB en el subnivel Medio expresa:

El conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas. El desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad. Se busca formar estudiantes respetuosos y responsables en el aula, con ellos mismos, con sus compañeros y con sus profesores; y en sociedad, con la gente y el medio que los rodea. (p. 351)

Los números, medidas, figuras y resolver ejercicios parecen quedarse cortos ante todo lo que se busca desarrollar por medio de la asignatura de matemática, según lo mencionado, ya que apunta hacia mucho más, enfocándose a que los estudiantes sean parte de la sociedad en que vivimos como un ente activo dentro de ella, al aprenderla en los centros educativos estamos instruyendo en valores y por consiguiente en pensadores con la capacidad de razonar y criticar de forma autónoma.

### **2.5.2. Aprendizaje significativo de la matemática**

La enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el sistema educativo, debe ser un proceso activo, por lo que sugiere que el profesorado debe motivar y despertar el interés constante del estudiante por aprender esta asignatura, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje del niño.

El Currículo (2016) manifiesta que: La enseñanza de la matemática tiene como propósito desarrollar la capacidad de pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (p. 218)

Con respecto a lo anterior el aprendizaje de la matemática que imparte el maestro debe ser siempre un acto de disfrute para los educandos para llamar la atención de los pequeños. Actualmente es una ardua labor, sin embargo, el docente debe planificar previamente también estos momentos de motivación y hacer uso de estrategias didácticas efectivas que permitan un nivel adecuado de concentración en donde el escolar desarrolle la inteligencia, memoria,

imaginación, comprensión, ingenio, creatividad, y la capacidad de estimar o valorar.

### **2.5.3. El aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental de EGB**

En este subnivel, los estudiantes reconocen situaciones y problemas del medio y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno. Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.510)

La matemática debe ser guiada por los docentes desde sus inicios y cimentando buenas bases para solucionar cualquier problema que se les presente ya sea dentro o fuera de la institución educativa, los niños deben comprender que las operaciones de suma, resta, multiplicación y división son necesarias para continuar cursar estudios posteriores a lo largo de su vida.

### **2.5.4. El rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática**

El rol del maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática es de promover el aprendizaje significativo en los estudiantes y para ello se debe dotar de un amplio abanico de estrategias, técnicas y materiales didácticos para el perfeccionamiento de la actividad educativa, que les permita desarrollar su pensamiento lógico.

Brousseau (2000) el docente primeramente debe pensar cómo lograr que los estudiantes participen activamente en todas las actividades que se ejecuten en la clase, es decir, que los discentes deben estar motivados para aprender, de manera que sean capaz de pensar por sí solo acerca de los que les interesa aprender.

El estudiante debe permanecer activo y esforzarse, hacer y experimentar, reflexionar y equivocarse, aprender mediante la interacción con los demás. El ser humano es modificable, y los cambios estructurales fundamentales pueden conseguirse a través de una intervención mediada. Es decir que el maestro debe orientar cuando crea pertinente a sus estudiantes para logra un mejor aprendizaje.

El rol del docente es el orientar y guiar siempre con respeto y comprensión, además es crucial que cree en los estudiantes hábitos de trabajo, de autonomía y de disciplina de tal manera que exista un ambiente positivo, alegre y sereno en el salón de clase.

#### **2.5.5. Operaciones básicas de la matemática**

Si hablamos de las cuatro operaciones de matemática (adición, sustracción, multiplicación y división) estamos refiriéndonos a la resolución de ejercicios más básicos y fundamentales que se debe dominar dentro de la asignatura, ya que siempre han sido parte de la matemática como lo menciona Murillo (2013) en su trabajo investigativo Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemática de los estudiantes de noveno grado de los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida: “Los primeros egipcios (...) Para sumar, se sumaban en secciones diferentes las unidades, las centenas de cada número para obtener el resultado correcto. La multiplicación estaba en duplicaciones sucesivas y la división era el proceso inverso” (p. 42).

Salycam (2014) considera que la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas son fundamental puesto que ayuda a desarrollar el conocimiento lógico matemático, la creatividad, así como también contribuyen a desarrollar el razonamiento deductivo e inductivo; y combinar conceptos conocidos para generar otros.

Según lo citado por los autores se ratifica que las operaciones básicas son sumamente importantes en la vida diaria de las personas, y es en la escuela donde se debe procurar que la enseñanza de estas sea significativa, para que los estudiantes se enfrentarse con éxito a situaciones donde se aplique la matemática.

Las operaciones antes mencionadas deben ser bien guiadas y adquiridas a temprana edad, por tal razón es necesario que los docentes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se lo haga con la manipulación de objetos y en un orden secuencial, donde el estudiante debe ir aprendiendo desde lo más simple a lo más complejo, cabe mencionar que en segundo grado de EGB, según lo que manifiesta el currículo los niños deberían saber sumar, desde su conceptualización y solución de problemas en las cuales se las emplee.

Cabe recalcar que, en algunos casos los estudiantes no logran este tipo de aprendizajes en el grado correspondiente, esto conlleva diversos problemas para adquirir aprendizajes posteriores donde están inmersas las operaciones básicas, consideremos si un escolar no logra dominar las operaciones básicas, como podría resolver ejercicios que requiere mayor nivel de dificultad, esto induce a la desmotivación de los escolares ocasionando el rezago escolar.

## **La adición**

La suma o adición es una operación básica de la matemática que consiste en combinar o añadir dos u más números para obtener un solo total y se la representa con el signo “+”.

Pinizza (2003) considera que la suma es un conjunto de esquemas, que se ponen en juego para resolver problemas o situaciones, donde los estudiantes emplean operaciones por medio del uso de símbolos, números, logaritmos o gráficos.

“Cuando el alumno se enfrenta a un problema y trabaja, manipula, conjetura, se equivoca, acierta, retrocede, investiga y avanza en suma, no está limitándose a adquirir unos conocimientos que podrán serle más o menos útiles en el futuro, sino que está adquiriendo unos hábitos mentales que le serán de utilidad sin ningún género de duda” (Casas, y Sánchez, 1998).

Por lo antes indicado se considera que la adición o suma es la operación aritmética mediante la cual, teniendo dos o más números, se acumula la cantidad de unidades que cada uno representa, para obtener otro número que representa la cantidad de todos ellos.

La simbología para realizar la suma es:  $a + b = c$

Términos a y b: Representan a los sumandos.

Término c: Representa a la suma total.

Término +: Representa al signo de sumar.

### **2.5.6. Tablas de sumar**

Considerando lo que se propone en el currículo nacional, se puede aseverar que; las tablas de sumar son un pilar muy importante en la educación del menor, puesto que el día a día se

presentan problemas donde se las debe aplicar, y por consiguiente le va a permitir un mayor desenvolvimiento al estudiante en la asignatura de matemática, sin embargo causan un poco de temor al escolar al momento de aprender por la forma incorrecta de enseñarle logrando así causar desinterés por la materia, por lo tanto es fundamental que cuando se imparta el conocimiento de la adición el estudiante se debe sentirse motivado y predispuesto para aprenderlas .

### **2.5.7. Resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas es poseer gran dominio sobre las operaciones matemáticas, ya que aprender a resolver problemas de manera autónoma es la destreza más valiosa que los niños pueden lograr en cualquier entorno que se desenvuelvan.

Pozo y Monereo (2001) mencionan que la actividad de resolución de problemas proporciona placer, especialmente en la búsqueda de solución y el encontrarla. Los buenos problemas son interesantes en sí mismos, son un desafío similar a los vividos por los matemáticos. Por tanto, la resolución de problemas presenta algunas dificultades que no parecen aun satisfactoriamente resueltas en la mente de algunos docentes y mucho menos en la forma práctica de llevarlo a cabo. Se trata de armonizar adecuadamente las dos componentes que lo integran, la heurística, es decir la atención a los procesos de pensamiento y los contenidos específicos del pensamiento matemático.

Leal y Bong (2015) refieren: “la resolución de problemas se considera como: un proceso cognitivo, es decir, una parte integral de cualquier aprendizaje matemático; una estrategia, esto es, una forma de enseñar Matemática; un contenido conceptual, procedimental y actitudinal con entidad propia” (p.74).

Según lo citado el aprendizaje a través de la resolución de problemas estimula al estudiante a razonar, por lo tanto, es fundamental en el salón de clase plantear y resolver cualquier problema ya sea de la vida diario o los que proponga el docente, es ahí donde se verificará si domina o no cualquier aprendizaje matemático específicamente de adición.

Cuando un estudiante resuelve sin ninguna dificultad cualquier problema matemático,

significa que tiene dominio de la misma y es ahí donde va comprendiendo que la matemática tiene un gran valor en la vida de cada persona, El Documento de la actualización y Fortalecimiento curricular Subnivel Medio (2016) menciona:

El área está enfocada al desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana. Esto implica que el estudiante tome iniciativas creativas, sea proactivo, perseverante, organizado, y trabaje en forma colaborativa para resolver problemas. (p.351)

El objetivo que persigue actualmente la educación, específicamente en el área de matemática está orientado en que el estudiante sea capaz de utilizar su pensamiento crítico y reflexivo enfocado hacia la resolución de problemas del lugar donde se desarrolle, para ello el docente juega un papel muy importante en la enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, pero lastimosamente es evidente que varios estudiantes no logran esta destreza fundamental por lo que quedan vacíos en su aprendizaje que serán un obstáculo para continuar sus estudios superiores.

#### **2.5.8. Dificultades en proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición**

Para adquirir aprendizajes de manera significativa en la asignatura de Matemática, se puede evidenciar como los estudiantes cometen errores, que pueden traer graves consecuencias, Herrera, Montenegro y Poveda (2012) sugieren: “Las dificultades en el aprendizaje además de generar bajo rendimiento académico, son causa de deserción escolar y exclusión social, ya que contribuye a la expulsión del sistema educativo” (p. 260).

Con lo mencionado anteriormente se puede deducir que conocer los errores que los estudiantes comenten en la adquisición de los conocimientos relacionados con la matemática es crucial, esto se da en tempranas edades donde los niños al momento de adquirir el aprendizaje de las operaciones básicas, distorsionan el proceso al momento de realizar ejercicios, especialmente donde se involucre la adición

Dificultades más comunes que presentan los estudiantes en la adición son:

- No recuerdan los términos de la adición

- No dominan totalmente las tablas de sumar
- Presentan dificultades al momento de realizar ejercicios prácticos donde se involucre la adición
- Mientras más cifras más errores

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Materiales**

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizaron los siguientes materiales: Computadora, internet, flash memory, copias e impresiones y material de escritorio

### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio de la presente investigación fue descriptivo, porque permitió el buscar, descubrir y analizar los diferentes conceptos, hechos y características de la realidad educativa mediante el desarrollo de la observación sistemática, estudiando la realidad educativa en una situación y momento determinado, de esta manera se orientó para tomar como base fundamental el diseño de los lineamientos alternativos.

### **Enfoque**

El enfoque del presente trabajo de investigación fue de carácter mixto, es decir cuali-cuantitativo, donde la primera permitió describir las cualidades del objeto de estudio y la segunda ayudo a examinar los datos de manera numérica.

### **Diseño**

La presente investigación es de carácter no experimental porque se aplicó encuesta, guía de observación y entrevista, para recoger información relevante acerca del problema en estudio y ser analizados y descritos de manera cualitativa en función de las variables propuestas en el trabajo, dicha investigación no fue aplicada por lo que se estableció lineamientos alternativos para dar solución a la problemática detectada.

### **Métodos**

La investigación establecida hace alusión a un aspecto totalmente social como es la educación y por consiguiente está dentro de la investigación descriptiva, por lo que se busca

explicar cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición, utilizando material didáctico concreto, los mismos que son sometidos al estudio limitado a medir el objeto investigado.

Los métodos que se aplicaron en la presente investigación fueron:

**Método analítico-sintético.** Estos métodos permitieron analizar la información sobre el objeto de estudio, examinando cada una de sus partes con el fin de explicar la teoría que sustentó la investigación, también facilitaron el análisis e interpretación de los resultados de la información recogida mediante la aplicación de los instrumentos y conocer la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición.

**Método inductivo-deductivo.** - Se emplearon para realizar la fundamentación teórica mediante la búsqueda bibliográfica de libros tanto en digital como en físico, artículos de revista, entre otros medios, a los que se los seleccionó sus partes más importantes de manera que se pueda entender las variables en estudio. Así mismo el método deductivo se aprovechó para realizar las conclusiones para finalmente en base a estas plantear recomendaciones donde se propuso las alternativas de solución a las dificultades encontradas en la investigación.

**Método hermenéutico:** Fue utilizado para realizar la interpretación bibliográfica, desde los lineamientos del aporte teórico conceptual que permitió realizar el análisis de la información empírica a la luz del aporte teórico de los autores consultados. También se utilizó a lo largo del desarrollo de la investigación fundamentada en el marco teórico debidamente analizado.

**Estadística descriptiva:** Se la utilizó para dilucidar las distintas preguntas planteadas en los instrumentos de investigación representados en tablas y gráficos, de las cuales se obtendrá los resultados de la investigación.

### **Técnicas e instrumentos**

**Observación.** - Me permitió recoger información directa y veraz del trabajo que realiza la docente en el salón de clases para desarrollar la investigación.

**Encuesta:** Fue dirigida a la docente del segundo grado C de la institución investigada, con la finalidad de obtener información de primera mano acerca del material didáctico concreto que influyen en la calidad de aprendizaje de la adición y plantear lineamientos alternativos que coadyuven a la formación integral de los estudiantes.

**Entrevista.** – Se la aplicó a los estudiantes de segundo grado C, con el propósito de recoger información mediante el dialogo, sobre los materiales didácticos manipulativos que se utiliza para el aprendizaje de la matemática específicamente de la adición.

### **Instrumentos**

**Guía de observación.** - Contiene los parámetros analizados del desarrollo de la clase de matemática, los mismos que estuvieron enfocados a recopilar información sobre el material didáctico empleado para el aprendizaje de la adición.

**Cuestionario.** – Se planteó las interrogantes sobre los materiales didácticos que se utiliza para el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C.

### **Procedimientos**

Procedimiento para la fundamentación teórica de las variables

- Búsqueda bibliográfica en cuanto a las variables de estudio
- Selección de la bibliografía (Libros, tesis, artículos científicos, otros.)
- Organización y estudio de la bibliografía más importante para la construcción literaria
- Redacción del marco teórico haciendo uso de las fichas y siguiendo el orden de los indicadores de las variables.
- Selección los aspectos importantes que sirvieron para la fundamentación de los indicadores.

### **Procedimiento de la situación actual del objeto de investigación**

- Revisión de los instrumentos de investigación
- Se rediseñó los instrumentos de investigación en función de los objetivos y problemas que

iban a ser investigados.

- Aplicación de los instrumentos y para ello fue necesario solicitar permiso a la institución educativa y así poder aplicarlos para recabar información veraz de las variables de estudio.
- Procesamiento de la información recopilada
- Tabulación de la información para lo cual se utilizó la estadística descriptiva que permitió contabilizar las frecuencias y obtener los porcentajes de cada una.
- Representación gráfica de la información empírica haciendo uso del programa informático Microsoft Excel
- Análisis e interpretación de los datos empíricos para lo cual se tomó como referencia los planteamientos del marco teórico y la forma de manifestación de los indicadores en la realidad
- Formulación de las conclusiones del objeto de estudio, tomando como referencia los datos más significativos encontrados con la aplicación de los instrumentos

### **Procedimiento para el diseño de lineamientos alternativos**

- Análisis de las conclusiones del diagnóstico
- Determinación de la alternativa que permitió dar respuesta a las conclusiones del diagnóstico
- Se diseñó el lineamiento alternativo considerando el material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición.

### **Población**

La población para quien fue dirigida la investigación estuvo conformada por la docente y estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, 1 docente y 32 estudiantes, dando un total de 33 personas. No se señala muestra por cuanto se trabajará con toda la población

## f. RESULTADOS

Análisis e interpretación de los resultados obtenido de los instrumentos aplicados a la docente y estudiantes de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.

### 1. Sobre el material didáctico concreto utilizado en la enseñanza-aprendizaje de la adición

#### 1.1. Definición del material didáctico concreto

Uno de los indicadores que se consideró importante para la identificación del material didáctico concreto, que se utiliza en la institución investigada para enseñar a los estudiantes y generar aprendizajes significativos en el tema de la adición, fue la forma como la docente entiende a este componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los datos obtenidos se presentan a continuación (Tabla 1).

Tabla Nro. 1

#### *Definición del material didáctico concreto*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            |
|--|----------|------------|
|  | f        | %          |
| a. Objetos didácticos elaborados con la intención de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje | -        | -          |
| b. Recursos didácticos que facilitan el aprendizaje  | -        | -          |
| c. Medios didácticos que facilitan el aprendizaje  | 1        | 100        |
| d. No contesto   | -        | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

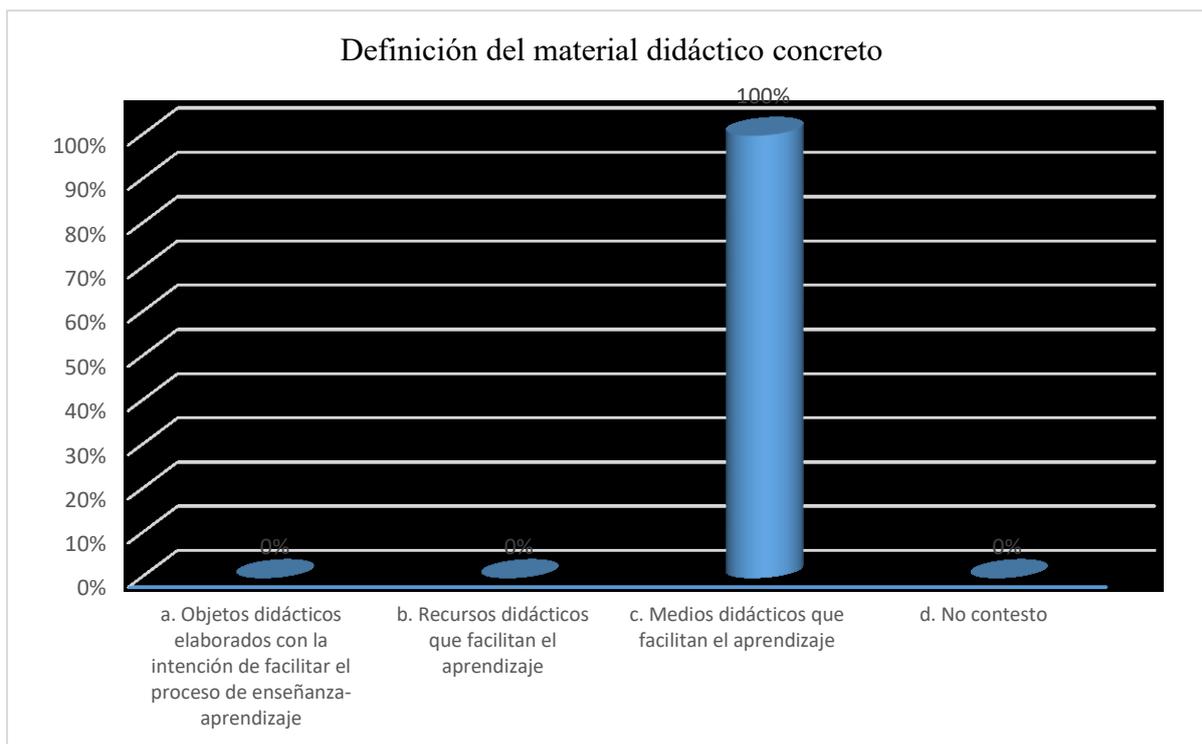


Gráfico 1: Definición del material didáctico concreto

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Álvarez (1996) manifiesta que el material didáctico concreto se refiere a todos aquellos instrumentos, objetos o elementos que el docente utiliza en el aula, con el fin de transmitir contenidos educativos, mediante la manipulación y experimentación promueven el aprendizaje de manera fácil para desarrollar en los estudiantes habilidades significativas.

Esta definición no es asumida por la docente investigada ya que identifica como respuesta el literal que no corresponde a una forma común de definir el material didáctico concreto, sino que son objetos didácticos elaborados con la intención de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se seleccionan, adaptan, elaboran y utilizan para motivar la atención e interés del estudiante por el tema que se aborda durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con lo anterior se deducir que la institución de modo general y la docente de modo particular, no han priorizado el perfeccionamiento y la actualización del conocimiento sobre las diferentes variables que intervienen en el proceso de desarrollo de que la práctica docente se realiza de forma no reflexiva ni con los fundamentos científicos y técnicos de la docencia como una práctica social y científica.

## 1.2. Importancia del material didáctico en el aprendizaje de la adición

Es importante el empleo de material didáctico concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición, porque mediante la observación, manipulación y experimentación, se predispone a los educandos a aprender, por tal razón es crucial emplear estos materiales en el salón de clase para un mejor desenvolvimiento del niño y por ende favorece y fortalece los aprendizajes. Los resultados obtenidos se presentan a continuación (tabla 2)

Tabla Nro. 2

### *Importancia del material didáctico concreto*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            |
|----------------|----------|------------|
|                | f        | %          |
| a. Si          | -        | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        |
| c. No          | -        | -          |
| d. No contesto | -        | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

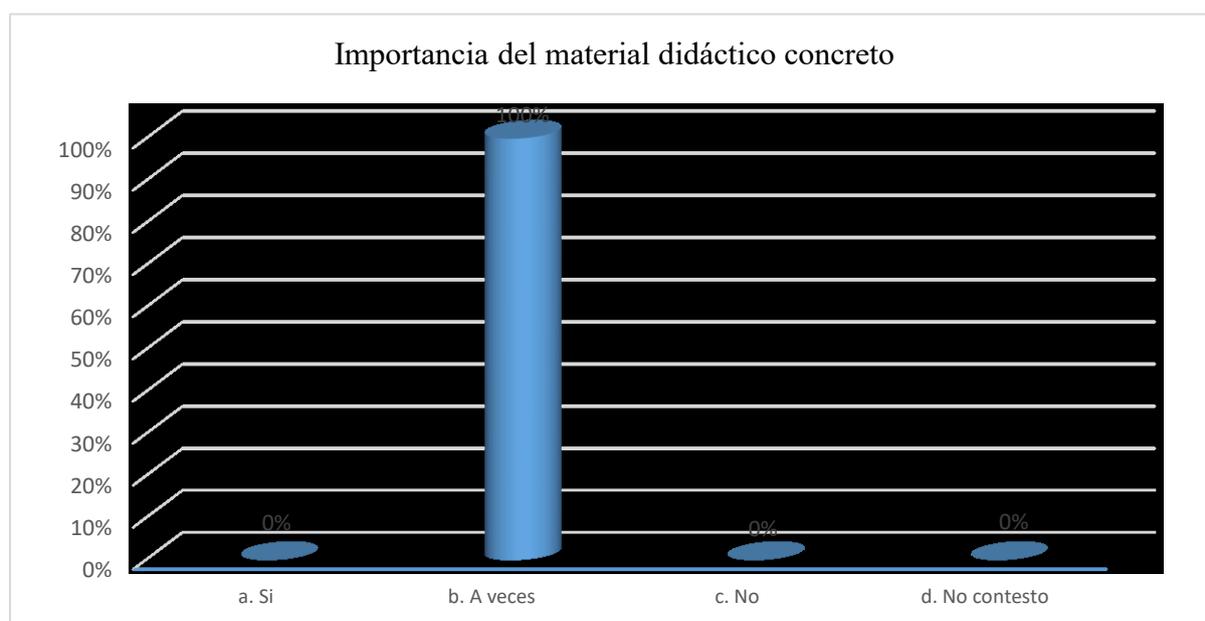


Gráfico 2: Importancia del material didáctico concreto

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Moreno (2015) considera que los materiales didácticos concretos son unas de las herramientas más importantes dentro del accionar docente porque ayudan a los estudiantes a que se aproximen a la realidad, creando su propio conocimiento ya que mediante el manejo y manipulación de materiales concretos ellos lograran consolidar sus conocimientos.

En cuanto a la información obtenida, la institución investigada y particularmente la docente que se involucró en la investigación, no tiene conciencia de la importancia que tiene el material didáctico dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, dichos materiales favorecen la secuencia del aprendizaje que va construyendo con el estudiante. El hecho de afirmar que solamente utiliza material didáctico concreto para la enseñanza-aprendizaje de algunos temas, significa que no da el valor de estos instrumentos didácticos en la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por lo tanto, se puede deducir que la institución educativa como la docente investigada, no se ha interesado lo suficiente por concientizar sobre la importancia del material didáctico concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y el compromiso que conlleva la selección, elaboración y adaptación de los mismos enfocados al cumplimiento de los objetivos educativos.

### **1.3. Uso de material didáctico manipulativo para la enseñanza-aprendizaje de la adición**

El uso de materiales manipulativos en el proceso educativo, ayuda y favorece la construcción de conocimientos, además estos recursos de aprendizaje son capaces de ayudar a describir, consolidar o entender conceptos de un determinado tema en este caso de la adición porque logran captar más la atención del niño y por ende producir aprendizajes para la vida. Así mismo estos materiales los maestros los integran en el aula con el objetivo de utilizarlos para optimizar su labor docente.

El uso frecuente de material didáctico manipulativo en el aula no solo facilita la enseñanza para el docente, sino que también favorece el aprendizaje de los estudiantes, cuando el docente es, innovador y creativo busca por todos los medios que los niños aprendan significativamente.

Debido a la importancia del uso de este material se consultó a la docente y a los niños sobre

este aspecto que también fue objeto de observación por parte de la investigadora (tabla 3).

Tabla Nro. 3

*Uso de material didáctico manipulativo*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | ESTUDIANTES |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        | 32          | 100        | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>   | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

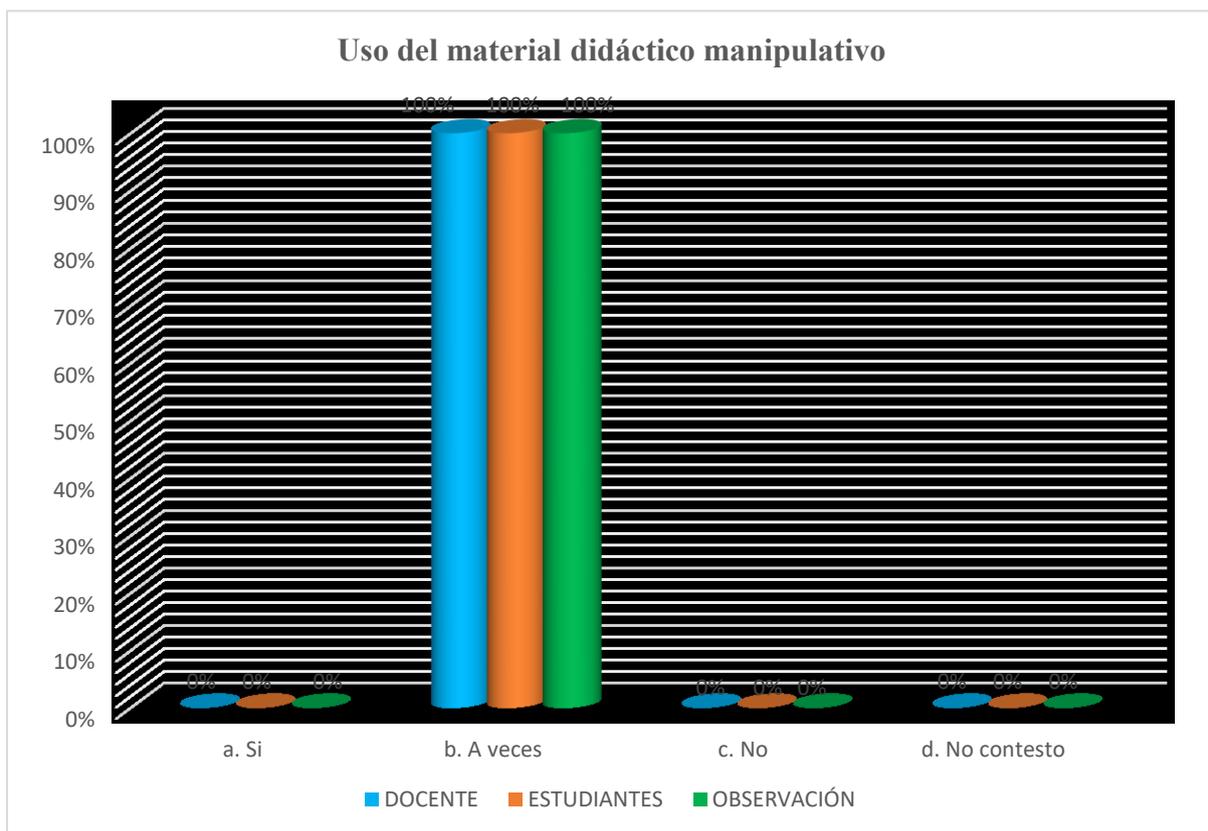


Gráfico 3: Uso de material didáctico manipulativo

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Torra (2016) Afirma que “El uso de materiales, como bien sabemos, juega un papel importante como facilitador en el aprendizaje de las matemáticas, y que en educación infantil

resulta prácticamente imprescindible” (p.1).

Los datos de la tabla y gráfico presentados, permiten deducir que existe coincidencia entre lo que manifiesta la docente, los estudiantes y con lo observado, donde se puede establecer claramente que a veces se hace uso de material manipulativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, olvidando que estos elementos sirven como mediadores de la teoría con la práctica ya que el niño lo puede ver o tocar y además le ayuda a comprender un determinado tema.

Por lo que se deduce de modo general que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje no consideran importante el uso frecuente de estas herramientas lo que ocasiona riesgos en el desarrollo de habilidades de aprendizaje de los estudiantes. Esto podría entenderse y que los directivos de la institución educativa no se han preocupado por capacitar a los docentes sobre la elaboración y uso de estas herramientas pedagógicas que ayudan a los niños en el proceso de adquisición de aprendizajes.

#### 1.4. El material didáctico concreto despierta el interés por aprender de los estudiantes

El material didáctico concreto está constituido por aquellos objetos que mediante su manipulación predisponen favorablemente a los niños para iniciar y mantener la atención de tal manera que logren interiorizar los conceptos y llegar a comprenderlos. Además, las características de los materiales motivan y concentran el interés de los estudiantes estimulándolo a seguir aprendiendo de manera lúdica y significativa. La respuesta obtenida por la docente se presenta a continuación. (Tabla 4).

Tabla Nro. 4

*El material didáctico concreto despierta el interés por aprender de los estudiantes*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          |
| a. Si          | 1        | 100        | -           | -          |
| b. A veces     | -        | -          | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso y observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje  
Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

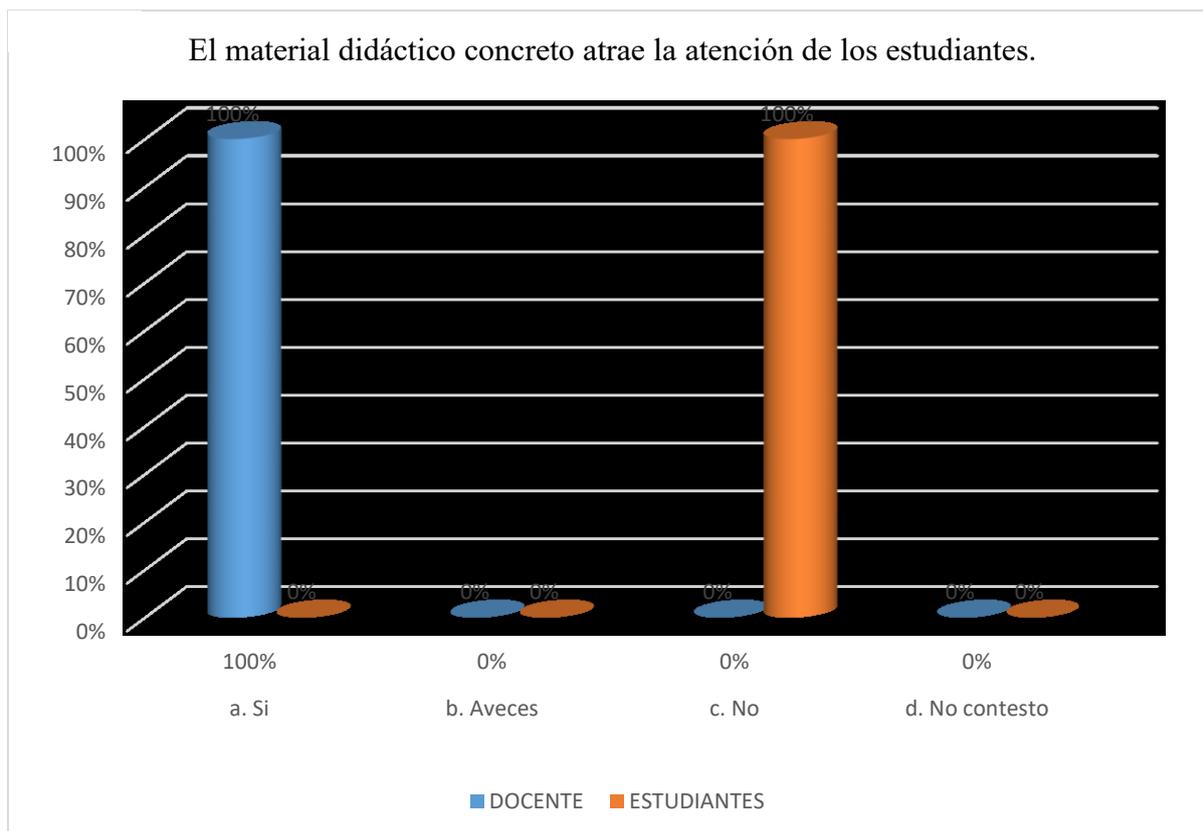


Gráfico 4: Material didáctico concreto despierta el interés por aprender de los estudiantes

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso y observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalanguí Román

Área (2010) menciona que el material manipulativo facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, pues los niños experimentan situaciones de aprendizaje de forma manipulativa, que les permite conocer, comprender e interiorizar las nociones estudiadas, por medio de sensaciones de tal forma que se predisponen a aprender de manera significativa a la vez que va modificando nuevas ideas y procesando información mentalmente.

La utilización de material didáctico concreto dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es de sumamente importancia para motivar y despertar el interés por aprender a sumar y facilitar el aprendizaje puesto que les permite comprender e interiorizar las nociones básicas estudiadas; ante esta situación la docente manifestó que el material que ella utiliza en el desarrollo de su clase llama la atención del niño puesto que le permite aprenden mejor mediante la manipulación y experimentación; por otro lado en la observación aplicada al proceso educativo se evidencio que la maestra utiliza únicamente el ábaco para el aprendizaje de la adición y esto conlleva a que sus clases sean pasivas y el niño se distraiga fácilmente y se sienta desmotivado al momento de ejecutar sus actividades relacionadas con la matemática.

Por lo que se deduce que la maestra investigada no ha priorizado el empleo constante de diversos materiales que son esencial para transmitir y retener mejor la información. Cabe recalcar que el uso frecuente de un determinado material, provoca que los estudiantes caigan en el aburrimiento y pierdan el interés por aprender.

### 1.5. Materiales didácticos concretos utilizados en el aprendizaje de la adición

La variedad de materiales didácticos aplicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite desarrollar en los estudiantes habilidades y la adquisición de conocimientos que contribuyan al logro de las destrezas de manera eficiente, así mismo estas herramientas educativas ayudan eficazmente haciendo que el aprendizaje sea más profundo y duradero.

También es de suma importancia que los maestros seleccionen los materiales idóneos para ejecutar su labor de acuerdo a la necesidad del escolar, de ahí la necesidad de saber qué tipos de materiales y estrategias didácticas se utilizaran para que los contenidos que el docente trabaje con sus estudiantes puedan ser aprendidos y asimilados, para su pronta puesta en práctica en la vida cotidiana. Haciendo énfasis en la importancia en este apartado, se consultó a la docente, a los estudiantes, además que fue objeto de observación por parte de la investigadora, obteniendo los siguientes datos. (Tabla 5)

Tabla Nro. 5

#### *Materiales didácticos concretos utilizados en el aprendizaje de la adición*

| ALTERNATIVAS          | DOCENTE  |            | ESTUDIANTES |            | OBSERVACIÓN |            |
|-----------------------|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                       | F        | %          | f           | %          | f           | %          |
| a. Dados              | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| b. Máquina de la suma | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| c. Regletas           | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| d. Ábaco              | 1        | 100        | 32          | 100        | 3           | 100        |
| e. Dominó             | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| f. No contesto        | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>          | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>   | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

### Materiales didácticos concretos para el aprendizaje de la adición.

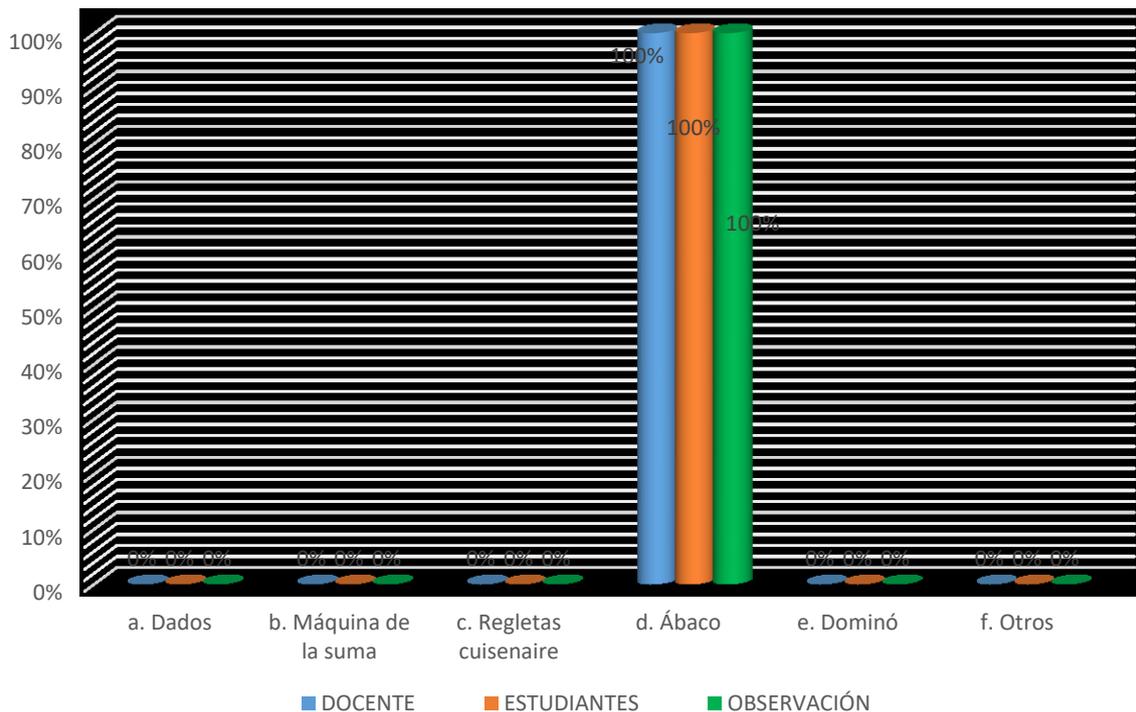


Gráfico 5: Materiales concretos utilizados en el aprendizaje de la adición

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Aguilera, Ponce, y Silva (2012) consideran que el material concreto debería utilizarse de manera variada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma que los estudiantes no confundan que se lo puede emplear solo para un tema en específico, sino que lo puede utilizar en diferentes ocasiones según sea el caso porque les permite aprender de manera sencilla y entretenida.

De acuerdo con los resultados, permiten afirmar que existe coincidencia entre lo que manifestó la docente, estudiantes y observación realizada, ya que se puede ver claramente en el cuadro que el material que más se usa para el aprendizaje de la adición es el ábaco (material estructurado) y que además de este también utiliza material no estructurado (texto, pizarra, semillas, plastilina, imágenes, otros) para afianzar los conocimientos de la matemática y por ende dar cumplimiento a los objetivos de la clase. Así mismo los estudiantes opinaron que no se sienten satisfechos con los materiales que utilizan ya que les gustaría trabajar con materiales diferentes, hecho que fue corroborado mediante la observación realizada por la investigadora al proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición.

Lo manifestado permite afirmar que la docente no realiza una buena selección de material didáctico para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición, este hecho hace que sus clases sean pasivas, es decir el ambiente de la clase no permite que el niño se motive y disfrute del material que le presenta de tal forma que perjudica el desarrollo integral del menor.

### 1.5. Existencia de material didáctico concreto en el salón de clase

Es importante que el aula cuente con materiales visualmente atractivos que los motiven y estimulen los sentidos y sobre todo despierten el interés por aprender mediante el juego, con el fin de que la clase de matemática les sea placentera y no caigan en el aburrimiento de la misma manera es crucial conocer que los niños son sumamente prácticos, porque aprenden cuando manipulan y estas experiencias ayudan a pensar y razonar de manera lógica a la vez que contribuyen a la adquisición de conocimientos de forma clara y sencilla. Debido a la importancia de poseer material didáctico concreto en el salón de clase, se consultó a la docente y a los niños sobre este aspecto que también fue objeto de observación por parte de la investigadora. Las respuestas obtenidas se presentan a continuación (Tabla 6)

Tabla Nro. 6

#### *Existencia de material didáctico concreto en el salón de clases*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | ESTUDIANTES |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| b. A veces     | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| c. No          | 1        | 100        | 32          | 100        | 3           | 100        |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>   | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

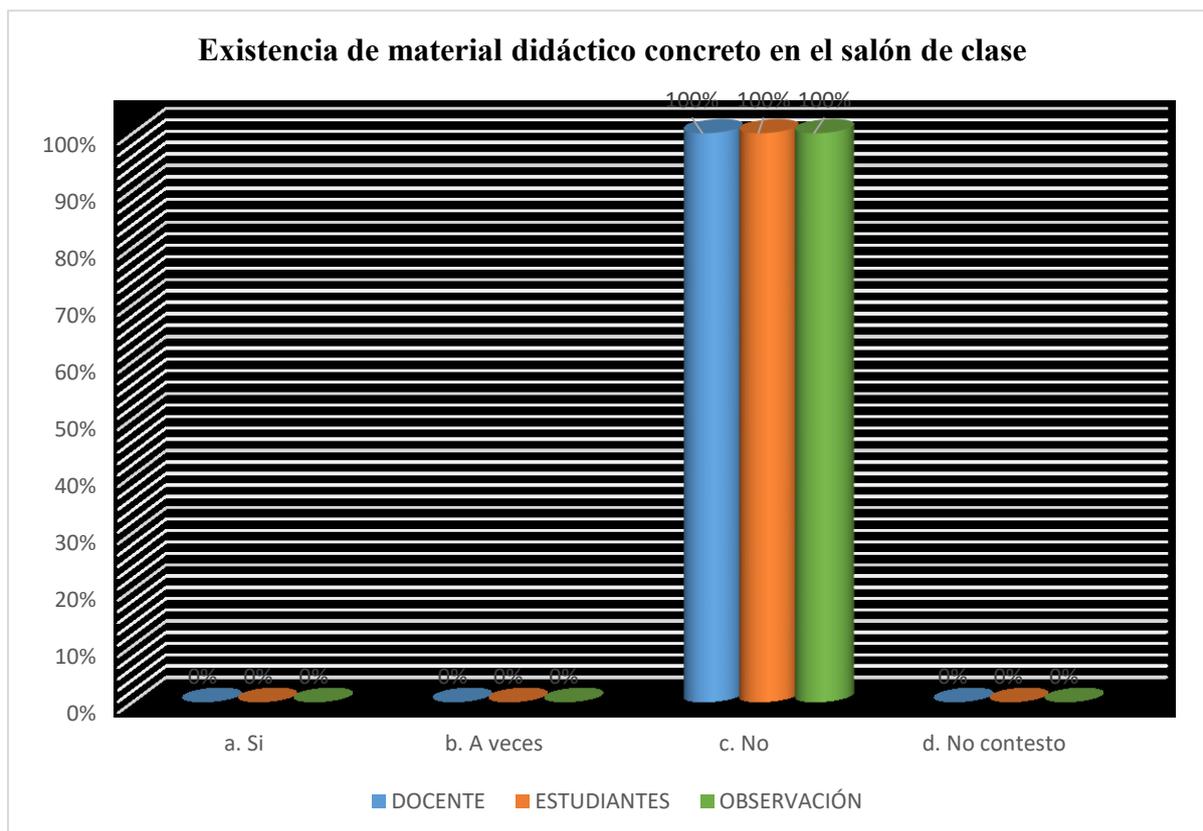


Gráfico 6 : Exisencia de materiale didáctico concreto en el salón de clase

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Villabrille (2005) menciona que los estudiantes se motivan cuando las aulas son recreativas, puesto que así se rompe la rutina y la monotonía, esto se logra con la existencia de material táctico para los estudiantes, que permitan desarrollar hábitos y habilidades, logrando que el niño prospere en la escuela.

Como se puede apreciar en los resultados, se evidencia claramente que existe acuerdo entre los participantes de la investigación ya que afirman que en el salón de clases no cuentan con material concreto para desarrollar con eficacia el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que se trabaja de manera tradicional donde el niño es un ente pasivo. Además, con la observación realizada se constató que no cuentan en el aula con material concreto para brindar a todos los estudiantes y afianzar sus conocimientos, cabe señalar que los materiales manipulativos son herramientas pedagógicas necesarias para favorecer el proceso de enseñanza de un determinado tema en este caso de la adición de tal forma que el niño aprenda de manera placentera y significativa.

Lo manifestado permite colegir que la institución educativa no se ha preocupado en implementar material concreto en el salón de clase para los estudiantes de tal forma que contribuyan al desarrollo de las habilidades cognitivas y por ende cimentar buenas bases de matemática para que continúen sus estudios futuros. También la docente supo manifestar que no cuenta con el apoyo de los padres de familia para que sus representados elaboren conjuntamente con los maestros material que les facilite el aprendizaje.

## 2. Aprendizaje de la adición

### 2.1. Definición sobre el aprendizaje

Uno de los indicadores de gran importancia para mejorar el proceso de enseñanza, es la identificación de conceptos referentes al aprendizaje de la adición que se utiliza en la institución educativa investigada, para determinar cómo influye el material didáctico concreto en los procesos cognitivos de los escolares, además conocer como la docente entiende a este componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. La respuesta obtenida se presenta a continuación (Tabla 7)

Tabla Nro. 7

#### *Definición de aprendizaje*

| ALTERNATIVAS  | DOCENTE  |            |
|---|----------|------------|
|   | f        | %          |
| a. Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades y destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia y observación. | 1        | 100        |
| b. Es el conjunto de estrategias y procedimientos que se adquieren a través de la experiencia y observación.  | -        | -          |
| c. No contesto  |          |            |
| <b>Total</b>  | <b>1</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

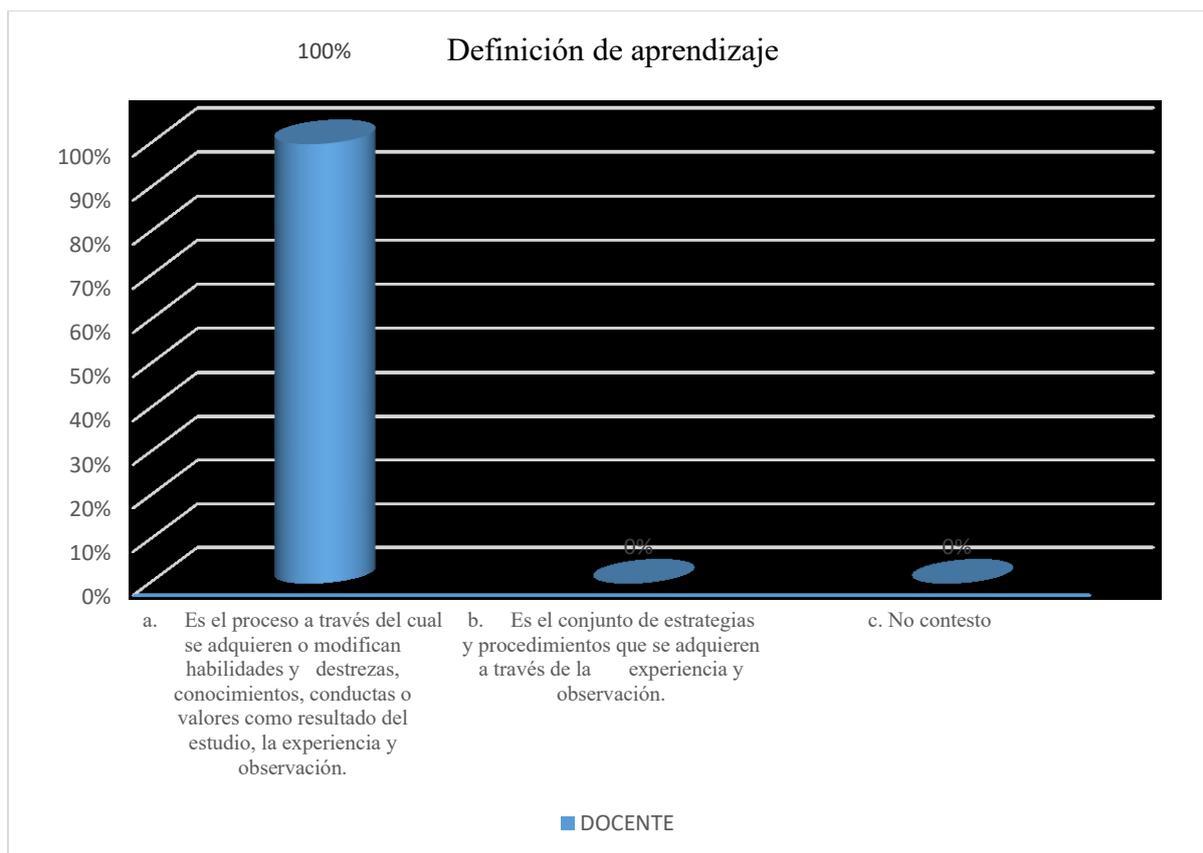


Gráfico 7: Definición de aprendizaje

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB, de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Zapata (2015) da a conocer: “El aprendizaje es el proceso a través del cual, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación”. (p. 69)

Mediante el análisis realizado se puede comprobar que la docente de segundo grado tiene conocimiento de las teorías relacionadas al significado de aprendizaje, aspecto que es importante dentro de su práctica profesional ya que es la base para guiar a los estudiantes.

Esta información permite señalar que la docente realiza su práctica pedagógica, eficazmente con fundamentación previa de los componentes que intervienen en el aprendizaje de la adición, con esto se concluye que se actualiza constantemente en las temáticas relacionadas al proceso de enseñanza-aprendizaje para brindar una mejor orientación a sus niños.

## 2.2. Dificultades en el aprendizaje de la adición

El nivel de dificultad que presenten los estudiantes, se basa en el uso inadecuado del material didáctico de los cuales se apoyan los docentes para ejecutar eficientemente su trabajo y lograr un mayor aprendizaje en el niño, por lo tanto es fundamental que estén enterados sobre los problemas que presentan los escolares con el fin de buscar los mecanismos de mejora efectivos que les permitan resolver y progresar frente a las dificultades de aprendizaje de la matemática específicamente en que respecta a la adición. Dada la importancia de este apartado, se preguntó a la docente sobre este aspecto que también fue objeto de observación por parte de la investigadora La respuesta obtenida se presenta a continuación. (tabla 8)

Tabla Nro. 8

### *Dificultades en el aprendizaje de la adición*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | -           | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje  
Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

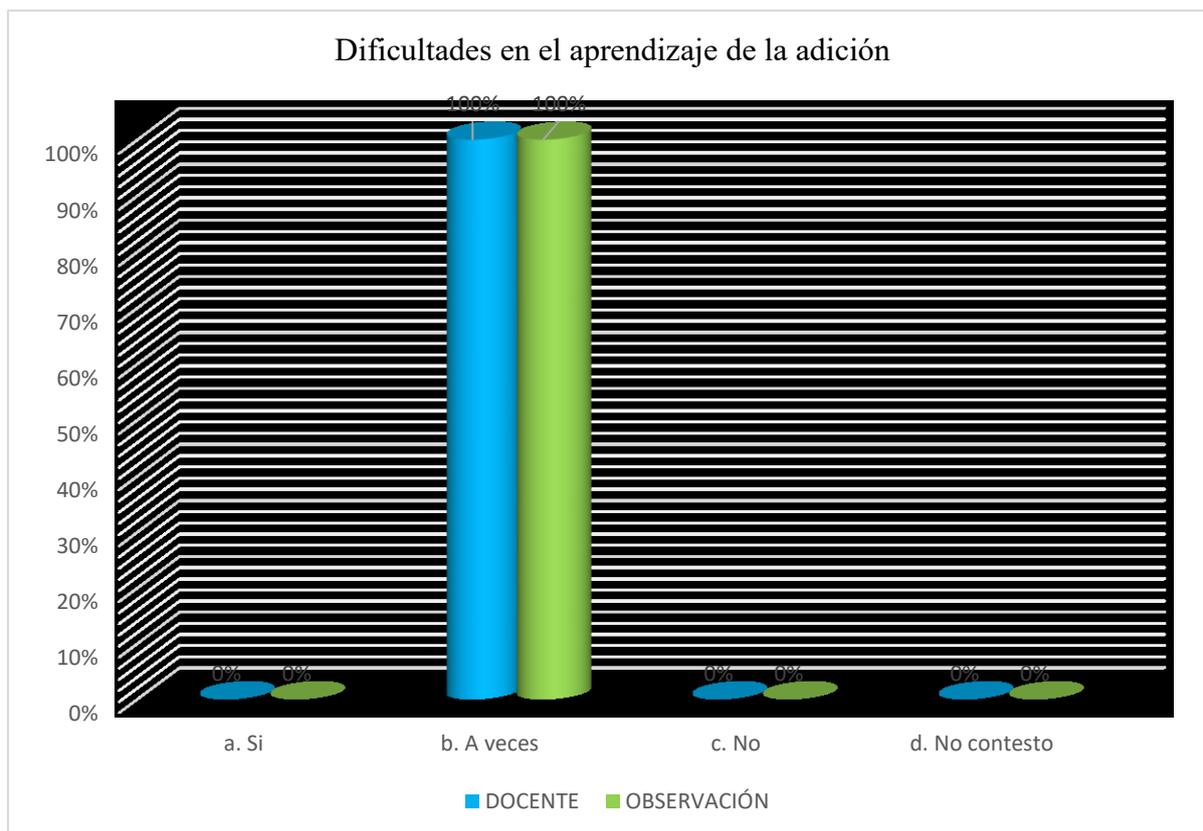


Gráfico 8: Dificultades en el aprendizaje de la adición

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Julianna Charito Lalangui Román

Herrera, Montenegro y Poveda (2012) sugieren: “Las dificultades en el aprendizaje además de generar bajo rendimiento académico, son causa de deserción escolar y exclusión social, ya que contribuye a la expulsión del sistema educativo” (p. 260). Además, es necesario presentar las dificultades más comunes que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la adición: No recuerdan los términos de la adición, no tienen dominio total de las tablas de sumar y presentan dificultades al momento de realizar ejercicios prácticos de sumar.

Según la información obtenida, la docente manifestó que los estudiantes en gran parte presentan dificultades en el aprendizaje de esta operación, mientras que para otros les resulta difícil la asimilación de la adición ya que han alcanzado el conocimiento de la misma. Así mismo se constató mediante la observación que una gran mayoría de estudiantes tienen inconvenientes al momento de realizar esta operación como es la suma lo que dificulta sus aprendizajes posteriores, porque si no tiene dominio de esta no podrá seguir aprendiendo las demás operaciones matemáticas.

Ante lo manifestado se concluye que la docente investigada no está al tanto de las dificultades que presentan algunos escolares y que la metodología que aplica no resulta efectiva para el aprendizaje de la adición, puesto al momento de resolver ejercicios prácticos no los realizaron con facilidad lo que se considera que no han logrado los conocimientos necesarios para continuar aprendiendo esta operación.

### 2.3. Reconocimiento de los términos de la adición

La suma es una operación básica de la aritmética, por lo tanto, es crucial estimular la realización de actividades con herramientas concretas y lúdicas, ya que son necesaria para que los estudiantes experimenten y puedan comprender el significado de la adición y por consiguiente aprender cuales son los términos de la misma, ya que es fundamenta en la vida de las personas para desenvolverse en su diario vivir. Dada la importancia del reconocimiento de términos en esta operación, se preguntó a la docente y a los estudiantes sobre este aspecto que también fue objeto de observación por parte de la investigadora. Las respuestas obtenidas se presentan a continuación (tabla 9)

Tabla Nro. 9

#### *Reconocimiento de los términos de la adición*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | ESTUDIANTES |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | 14          | 44         | -           | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        | -           | -          | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | 18          | 56         | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>   | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

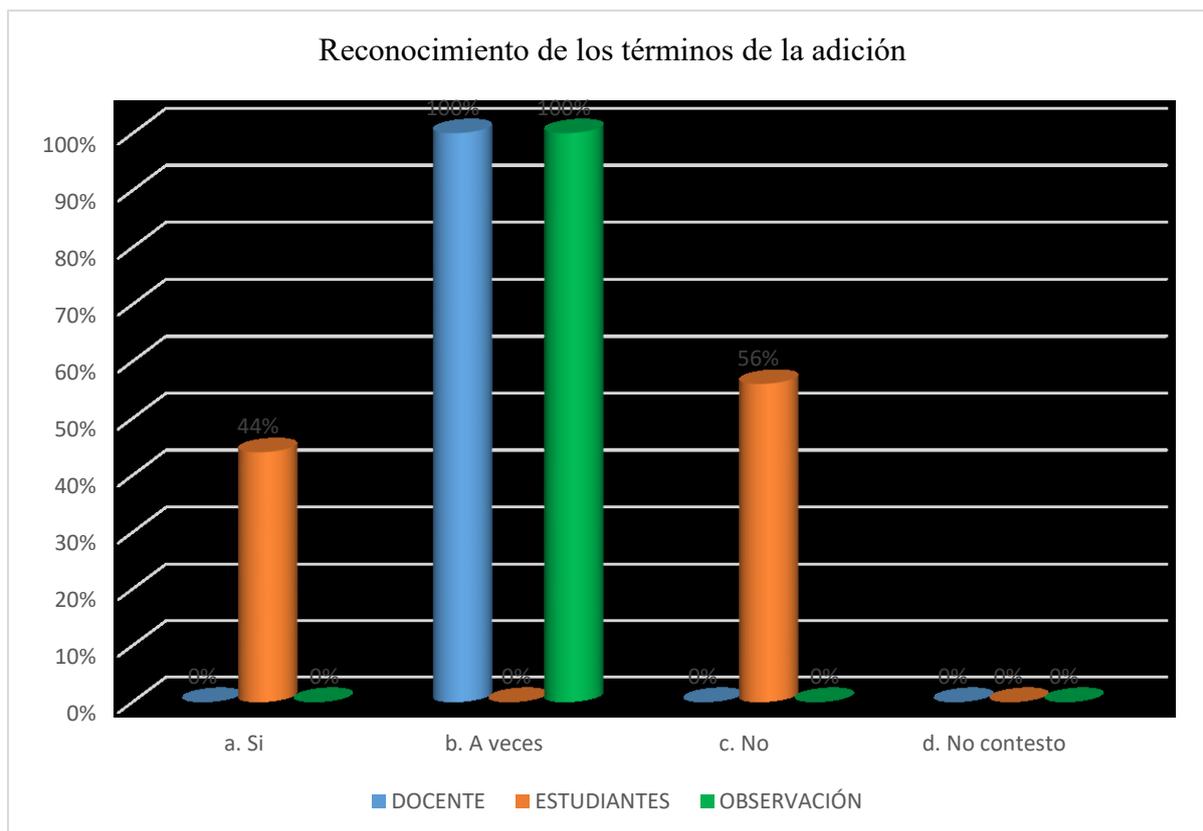


Gráfico 9: Reconocimiento de los términos de la adición

Fuente: Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Pinizza (2003) considera que la suma es un conjunto de esquemas, que se ponen en juego para resolver problemas o situaciones, donde los estudiantes emplean operaciones por medio del uso de símbolos, números, logaritmos o gráficos. Los términos de esta operación son:

Términos a y b: Representan a los sumandos.

Término c: Representa a la suma total.

Término +: Representa al signo de sumar.

Mediante el análisis realizado en lo que respecta al reconocimiento de términos de la adición, la maestra supo manifestar que un grupo de estudiantes no recuerdan esta terminología por lo tanto si presentan dificultades. Por otro lado, en la observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje, se evidenció que una gran mayoría de niños presentan dificultades en el reconocimiento de los términos de la adición, hecho que fue constatado con la entrevista aplicada al docente donde se verificó que no todos asimila dichos conocimientos.

Esta información permite concluir que no todos los niños han asimilado significativamente los términos de la adición ya que la docente no utilizaba variedad de material manipulativo para que el niño trabaje y recuerde fácilmente lo aprendido en el salón de clase.

#### 2.4. Domina las tablas de sumar

A decir de las matemáticas en estudiantes de básica pueden parecer simples para muchos adultos, pero es un año crucial en el desarrollo matemático del niño. El éxito en las matemáticas de niños hasta los 8 años de edad ayudará a construir una base fuerte para que los conceptos matemáticos sean entendidos fácilmente y dominados en el futuro. Por tanto, se le debe enseñar los conceptos de matemática y sobre todo la adición a través de elecciones con propósito, eventos diarios y actividades divertidas. Contar y sumar son importantes habilidades para aprender. Debido a la importancia del dominio de las tablas de sumar, se cuestionó a la docente y a los estudiantes sobre este aspecto que además fue objeto de observación por parte de la investigadora. Las respuestas obtenidas se presentan a continuación (tabla 10).

Tabla Nro. 10

##### *Tablas de sumar*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | ESTUDIANTES |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f           | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | 13          | 41         | -           | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        | -           | -          | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | 19          | 59         | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -           | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>   | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

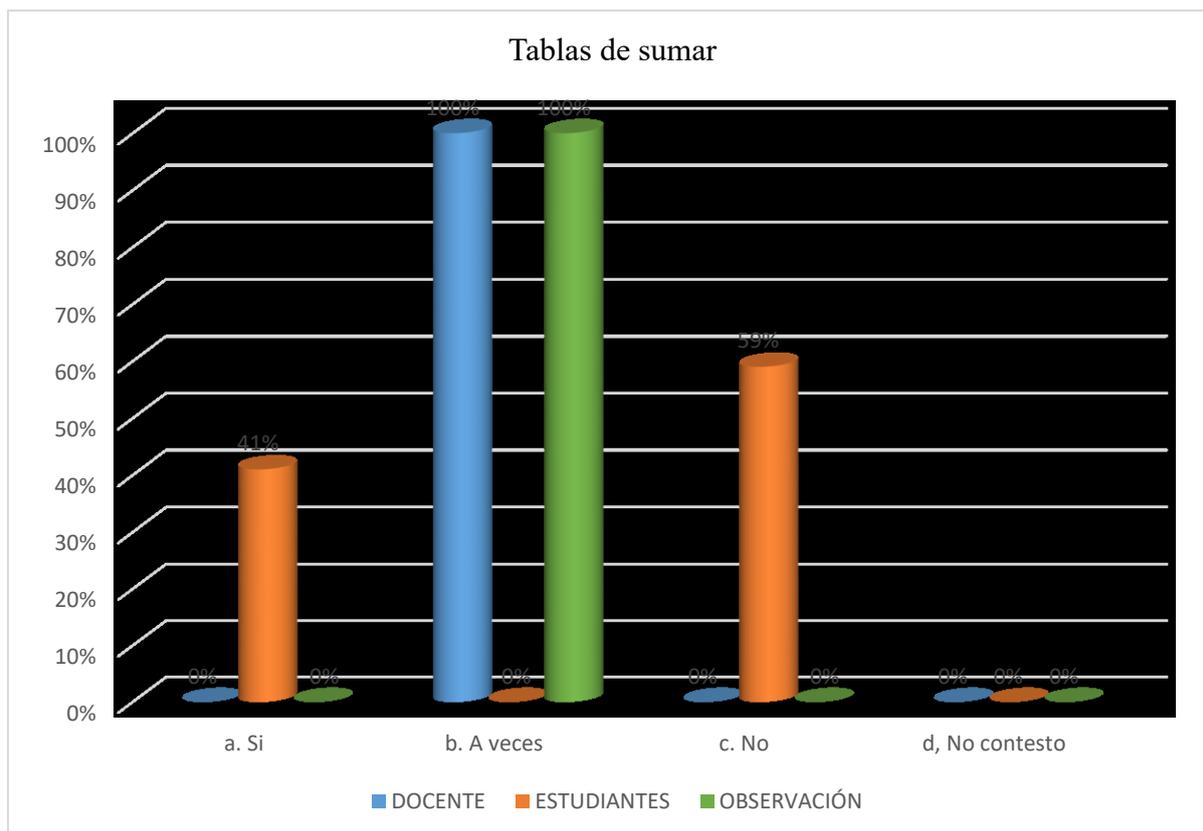


Gráfico 10: Tablas de sumar

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Considerando lo que se propone en el currículo nacional, se puede aseverar que; las tablas de sumar son un pilar muy importante en la educación del menor, puesto que el día a día se presentan problemas donde se las debe aplicar, y por consiguiente le va a permitir un mayor desenvolvimiento al estudiante en la asignatura de matemática, sin embargo causan un poco de temor al escolar al momento de aprender por la forma incorrecta de enseñarle logrando así causar desinterés por la materia, por lo tanto es fundamental que cuando se imparta el conocimiento de la adición, el estudiante debe sentirse motivado y predispuesto para aprenderlas .

Según la información presentada en lo referente al dominio de las tablas de sumar, los resultados demuestran que existe coincidencia en lo que manifestó la docente, estudiantes y en la observación aplicada, donde se puede evidenciar claramente que un porcentaje significativo de estudiantes no comprenden en su totalidad las tablas de sumar y por consiguiente se le dificulta seguir aprendiendo esta asignatura.

Lo anterior permite señalar que en el proceso de enseñanza de la adición no existe una colaboración por parte de todos los estudiantes al momento de efectuar ejercicios de rutina, esto debe a que en su mayoría presentan problemas con la suma. Esto demuestra la despreocupación por parte de la maestra al no emplear metodologías lúdicas que permita desarrollar habilidades propias del grado correspondiente, lo que resultará perjudicial para la realización de actividades colaborativas dentro del aula.

De acuerdo con lo antes expuesto se deduce que la docente investigada no está haciendo uso de diversos materiales didácticos como es el concreto, ya que son un recurso valioso para que ellos experimenten y pongan en práctica todo lo que se ha visto teóricamente a la vez que vayan comprendiendo de manera lúdica y fácil las tablas de sumar y sobre todo ella no debe perder de vista el qué, el cómo y el porqué de la enseñanza; motivo por el cual se podría solucionar si la institución brindara capacitación a los docente y de esa manera los estudiantes puedan aprender la adición que son la base para continuar sus estudios.

## **2.5. Ejecución de operaciones sencillas de adición**

Es importante que los niños trabajen y manipulen objetos muy variados, con el fin de que se les facilite la realización de operaciones donde se involucre la adición, lo que quiere decir que el niño eleva su conocimiento de lo concreto a lo abstracto para lograr formular sus nociones y conceptos. Además, es necesario que ellos ejerciten lo aprendido utilizando instrumentos adecuados y así puedan ejecutar de manera placentera operaciones matemáticas y adquieran aprendizajes que le perduren para la vida. Determinada la significación de este apartado, se preguntó a la docente y a los estudiantes sobre este aspecto que también fue objeto de observación por parte de la investigadora. Las respuestas obtenidas se presentan a continuación (tabla 11)

Tabla Nro. 11

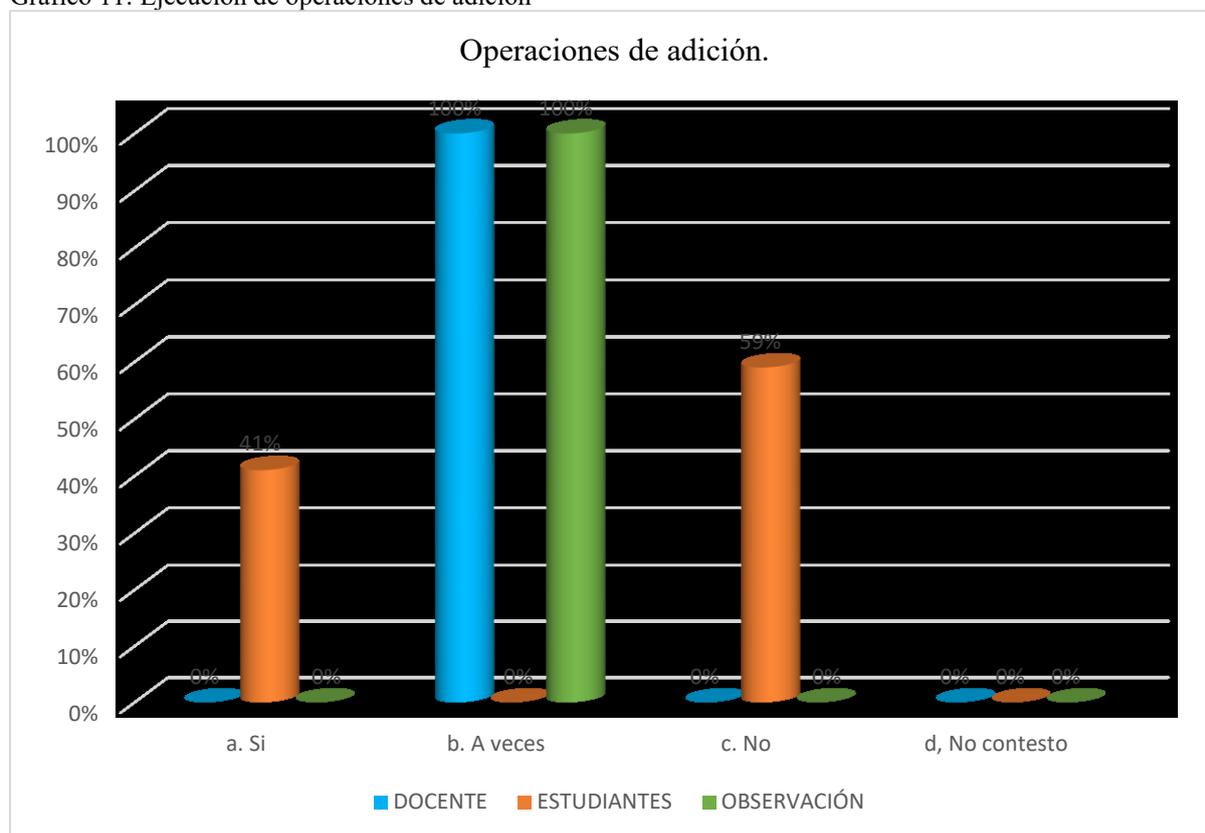
*Ejecución de operaciones sencillas de adición*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            | ESTUDIANTE |            | OBSERVACIÓN |            |
|----------------|----------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|                | f        | %          | f          | %          | f           | %          |
| a. Si          | -        | -          | 13         | 41         | -           | -          |
| b. A veces     | 1        | 100        | -          | -          | 3           | 100        |
| c. No          | -        | -          | 19         | 59         | -           | -          |
| d. No contesto | -        | -          | -          | -          | -           | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>32</b>  | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Gráfico 11: Ejecución de operaciones de adición



Fuente: Encuesta aplicada a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza-aprendizaje

Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

Salycam (2014) considera que la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas son fundamental puesto que ayuda a desarrollar el conocimiento lógico matemático, la creatividad, así como también contribuyen a desarrollar el razonamiento deductivo e inductivo; y combinar conceptos conocidos para generar otros.

Los resultados obtenidos con respecto a la ejecución de operaciones sencillas de adición, indican que un buen porcentaje de estudiantes no realiza de manera autónoma operaciones matemáticas donde se involucra la adición, así mismo en la encuesta aplicada a la docente y en la observación realizada al proceso de enseñanza-aprendizaje, se corroboró que en un gran porcentaje presentan inconvenientes al momento de desarrollar operaciones de matemática y esto provoca que no puedan adquirir nuevos conocimientos en esta asignatura, esto significa que en lo posterior presentaran dificultades en sus estudios y por ende en su vida cotidiana

Lo mencionado permite colegir que los estudiantes presentan en gran parte dificultades al momento de realizar ejercicios de rutina relacionados con la adición, hecho que se puede asegurar que la docente no toma cartas en el asunto para apoyar aquellos estudiantes con mayor nivel de dificultad en la asignatura, mucho menos se capacita en lo referente a los la elaboración y aplicación de materiales didácticos que puede utilizar para desarrollador el pensamiento lógico creativo de sus niños.

## 2.6. Adquisición de aprendizajes significativos por efectos del material concreto

Mediante el manejo y manipulación de materiales concretos, favorecen a que se apropien de conocimientos, conceptos y consoliden sus aprendizajes, ayudando a que el conocimiento sea más significativo en cada estudiante, por lo tanto, es necesario que el docente sea creativo para poder adaptar recursos del medio en el que se encuentre y transformarlos en materiales que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La respuesta obtenida por la docente se presenta a continuación (Tabla 12).

Tabla Nro. 12

### *Adquisición de aprendizajes significativos por efectos del material concreto*

| ALTERNATIVAS   | DOCENTE  |            |
|----------------|----------|------------|
|                | f        | %          |
| a. Si          | 1        | 100        |
| b. A veces     | -        | -          |
| c. No          | -        | -          |
| d. No contesto | -        | -          |
| <b>Total</b>   | <b>1</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB  
Elaborado: Juliana Charito Lalangui Román

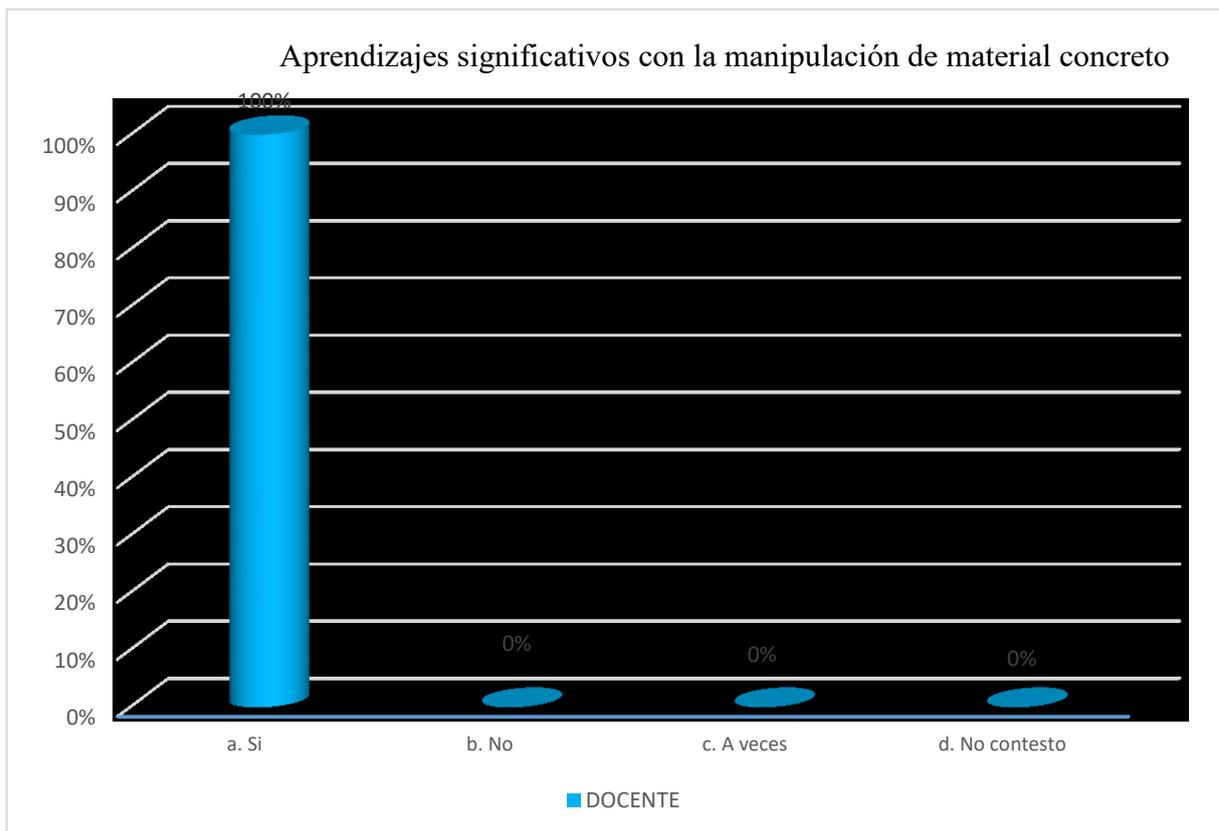


Gráfico 12. Aprendizajes significativos con la manipulación de material concreto  
 Fuente: Encuesta aplicada a la docente de segundo grado C de EGB  
 Elaboración: Juliana Charito Lalanguí Román

Bellester (2008) explica que lo más importante es el aprendizaje del estudiante ya que es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, por tal motivo el progreso del aprendizaje significativo dentro del aula debe ser una estrategia pedagógica para la mejora de la educación. Esto conlleva a que el desarrollo del aprendizaje significativo en el aula evidencia ventajas para los discentes ya que mejora el rendimiento académico. Se desarrollan variables en el proceso del aprendizaje significativo:

De los datos anteriores, se puede evidenciar claramente que la docente está de acuerdo, que el material manipulativo contribuye favorablemente a la adquisición de nuevos conocimientos, ya que son motivadores, que captan la atención y el deseo de aprender de los estudiantes de una forma diferente a la ordinaria y sobre todo sirven para hacer una clase más dinámica e interesante y por consiguiente desarrollar habilidades y destrezas que luego serán aplicadas en su diario vivir.

Lo información presentada permite deducir que los estudiantes cuando se les brinda

diversidad de material concreto en el desarrollo de la clase mejora su rendimiento notablemente, los distintos materiales manipulativos que experimentan estimulan el interés y creatividad de los estudiantes y por ende el gusto y placer por aprender significativamente la matemática.

## 2.7. Actividades que se proponen para facilitar el aprendizaje de la adición

En el proceso de enseñanza aprendizaje es crucial realizar actividades que permitan ejercitar los contenidos y por ende consolidar los conocimientos sobre los temas que se desarrollan en el salón de clase específicamente donde se involucre la adición para preparar el pensamiento lógico y ejercitar el conocimiento, que son la base para un buen desempeño en la vida escolar. La respuesta obtenida se presenta a continuación (tabla 1)

Tabla Nro. 13

*Actividades que se proponen para facilitar el aprendizaje de la adición*

| ALTERNATIVAS | OBSERVACIÓN |            |
|--------------|-------------|------------|
|              | f           | %          |
| a. Si        | -           | -          |
| b. A veces   | 3           | 100        |
| c. No        | -           | -          |
| <b>Total</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje  
Elaboración: Juliana Charito Lalangui Román

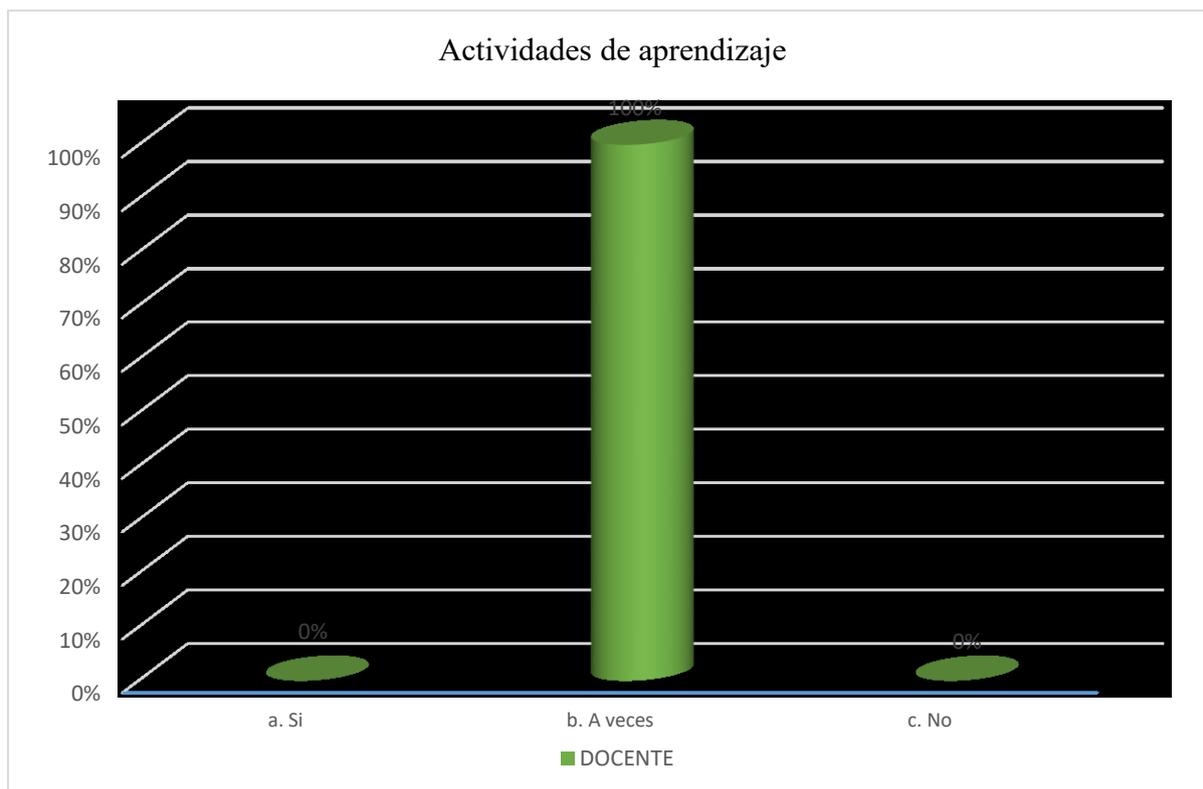


Gráfico 13. Actividades de aprendizaje  
 Fuente: Observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje  
 Elaboración: Juliana Charito Lalanguí Román

Muñoz (2014) manifiesta que el docente es quien debe facilitar la comprensión de los contenidos al estudiante. Por tal razón es muy importante que sea él quien tenga la capacidad de expresarlos mediante diferentes caminos, con el fin de aclarar las ideas de los escolares. Además, es necesario que presente situaciones que se dan en la vida diaria para que el niño sienta lo que le es realmente útil.

En los resultados presentados la docente indica que dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje a veces propone actividades que promuevan el aprendizaje de la adición mediante la experimentación, y que contribuyan al mejoramiento cognoscitivo sobre un determinado tema, ya que dichos conocimientos son imprescindibles para la vida.

Según lo manifestado en el desarrollo de la clase no se realizar actividades con los estudiantes que fomenten el valor y el interés por aprender, por lo que se considera que para la docente no es su prioridad la repetición de proceso matemáticos que ayuden a interiorizar y comprender los conceptos trabajados de la matemática sino que trata de cumplir con lo que dice el currículo y que les exige el Ministerio de Educación.

## **g. DISCUSIÓN**

La presente investigación tuvo como **primer objetivo específico**: Caracterizar el material didáctico concreto que se utiliza para el aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, para lo cual se realizó la búsqueda exhaustiva de información científica relacionada con la variable y se aplicó una encuesta a la docente, entrevista a los estudiantes y observación al proceso de enseñanza aprendizaje donde se obtuvo los siguientes resultados:

De acuerdo a los análisis de los resultados encontrados en el desarrollo de la investigación, se puede manifestar que la utilización de materiales didácticos concretos inciden significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática específicamente en lo que se refiere a la adición, lo que significa que el uso de material concreto es uno de los aspectos más importantes para lograr una educación de calidad enfocada al cumplimiento de objetivos y por ende al desarrollo de habilidades y destrezas de una determinada asignatura.

Con lo anterior se deduce que la docente no tiene una comprensión clara del significado de los materiales didácticos concretos, por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje no lo está desarrollando con un buen fundamento científico, y no estaría aportando a la de formación de seres íntegros capaces de desarrollarse en la vida cotidiana.

Otro aspecto importante es la comprensión que se tiene sobre la importancia del material didáctico concreto en el aprendizaje significativo de los estudiantes, particularmente la maestra reconoce que para algunos temas el uso de estos instrumentos didácticos son cruciales aplicarlos como recurso pedagógico, ya que permite que el niño utilice sus sentidos para ver, escuchar, tocar, manipular y realizar actividades creativas que lo conduzcan a la construcción de sus propios conocimientos de forma fácil y sencilla, de tal manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición sea práctico y fructífero.

La afirmación anterior deduce que el material didáctico concreto se lo usa de manera esporádica y limitada ya que no se lo considera importante para aplicarlo en la ejecución de todas las temáticas, por lo que podría explicarse que la docente no se actualiza constantemente en el uso y aplicación de estos materiales didácticos para que tenga una mejor comprensión de

estas herramientas fundamentales para facilitar tanto su accionar docente como para general aprendizajes significativos en los niños.

Otro apartado relevante es el tipo de materiales didácticos que se utiliza en el salón de clase para el desarrollo del proceso educativo, donde los participantes de la investigación manifestaron que únicamente se hace uso de un solo material concreto como es el ábaco, además de otros materiales tradicionales como son el texto, pizarra, semillas, otros, pero esto no es suficiente para motivar a los estudiantes, atraer la atención y despertar el interés por aprender haciendo que se aburra y se distraiga fácilmente en el aula. Además, en el salón de clase no existe la presencia de material concreto para que el niño manipule y observe con el fin que desarrollen los nuevos conocimientos a través del juego y se diviertan aprendiendo.

La afirmación anterior permite señalar que la falta o poco material concreto innovador y diverso en el salón de clase para que el niño experimente y aprenda una de las operaciones básicas de la matemática como es la suma, hace que el proceso de enseñanza aprendizaje sea deficiente, provocando la pérdida de motivación e interés del niño en el desarrollo de actividades porque no se le permite descubrir de manera autónoma la respuesta con facilidad de cualquier problema. Esto podría explicarse a que las autoridades educativas y particularmente la docente no busca el apoyo o colaboración necesaria para la adquisición y elaboración de material didáctico concreto y así pueda contar con estas herramientas básicas en su aula para todos los niños, mismas que al momento de impartir su clase sea de forma diferente a la tradicional donde el estudiante solo escuchaba, repetía, anotaba y memorizaba, sino que sea un ente activo del proceso de aprendizaje.

Por todo lo mencionado, se da cumplimiento al primer objetivo específico ya que se realizó la búsqueda y selección de información científica, se pudo encontrar diversas fuentes confiables como libros, artículos científicos, tesis, etc., que de una u otra manera hacían alusión al material didáctico concreto que se utiliza en el aprendizaje de la adición de los estudiantes y por ende construir la revisión de literatura, la problemática, la metodología y la propuesta alternativa; cabe recalcar que dicha información se la puede encontrar citada en conformidad a las normas APA sexta edición en el apartado de la bibliografía.

En lo que se refiere al **segundo objetivo específico**: Describir las características de los

aprendizajes sobre adición que logran los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, se realizó la revisión y acopio de la literatura científica para crear un marco teórico referencial sobre el aprendizaje de la adición, así como también se aplicó tres instrumentos que contenían interrogantes sobre la variable donde se encontró los siguientes resultados.

Uno de los indicadores relevantes en el proceso investigativo, es el reconocimiento y conceptualización del aprendizaje de la adición, porque se pudo conocer como la docente interpreta este apartado y efectivamente tiene un dominio científico de la teoría y esto le permite que su accionar docente lo desarrolle eficazmente. Hecho que considero que la institución educativa brinda capacitación continua a sus colaboradores educativos de tal forma que lo que se enseña a los estudiantes sea duradero y significativo.

Con respecto a las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la adición, resulta preocupante, ya que fue notorio que la mayoría no tienen dominio de esta operación como es la suma porque se les complica recordar los términos y las tablas de sumar y mucho menos resolver operaciones sencillas donde se involucra esta operación matemática, por lo tanto, con los resultados que anteceden permiten notar la deficiente aplicación de materiales concretos efectivos que entusiasmen e incentiven al escolar y por ende generar aprendizajes significativos. Ante esto se puede considerar que no se está aplicando una correcta metodología de aprendizaje donde sea el mismo estudiante quien vaya realizando paso a paso el proceso de la suma para llegar a descubrir los resultados y esto lo puede lograr únicamente cuando los docentes le proporcionen los materiales necesarios y correctos para su aprendizaje y que en lo posterior puedan aplicar lo aprendido en su diario vivir.

De igual manera en lo referente a si la docente propone actividades para favorecer el aprendizaje de la adición, resulta evidente que no las plantea constantemente lo que trae como consecuencia un bajo nivel académico del estudiante y por consiguiente se le dificultará seguir aprendiendo las otras operaciones matemáticas como son la resta, multiplicación y división. Con lo dicho anteriormente es importante que particularmente la docente ejecute e incentive a los niños a participar activamente en la ejecución de actividades matemáticas para poner en práctica los conocimientos adquiridos teóricamente con el fin de que consoliden sus conocimientos.

En consecuencia, se da cumplimiento al segundo objetivo específico ya que, a más de la investigación bibliográfica, se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos, lo que permitió describir las características del aprendizaje que poseen los estudiantes de la Unidad Educativa, para consecuentemente aportar con posibles alternativas de solución que contribuyan de forma eficiente en la elaboración, selección y uso de material concreto para el aprendizaje de la matemática.

La discusión de los datos empíricos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación, faculta indicar que existen falencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición, puesto que los estudiantes no están en la capacidad de seguir aprendiendo en los años posteriores debido a que aún no tienen dominio total de esta operación matemática y como consecuencia de ello no logran desarrollar las destrezas y habilidades planteadas en el subnivel medio.

Por lo tanto, es necesario que el accionar docente sea ejecutado satisfactoriamente y esto se logra únicamente indagando sobre qué tipo de material didáctico concreto son efectivos para fortalecer la memoria y captar la atención y de los niños a la vez que los motive a seguir aprendiendo de manera placentera y significativa, de la misma manera es necesario que no se limite únicamente a utilizar un determinado material haciendo que sus clases sean monótonas y los estudiantes se aburran con facilidad, sino que busque constantemente formas diferentes de enseñar con nuevos materiales, teniendo en cuenta que en los primeros años de estudio la matemática debe ser bien guiada ya que los niños utilizarán estos conocimientos para seguir entrelazando con los nuevos.

El **tercer objetivo específico:** Proponer lineamientos alternativos que contribuyan al aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.

El cumplimiento de este objetivo está basado en sugerir alternativas de solución para mejorar el desarrollo cognitivo de los niños y para ello se planteó un procedimiento mínimo para su operativización, donde se da a conocer que materiales concretos innovadores pueden ser utilizados en el aula como son el dado, la máquina de la suma, las regletas cuisenaire, el ábaco y los tubos mágicos que les permita a los estudiantes aprender un tema determinado de

manera dinámica y divertida, por tal razón dichos lineamientos contribuirán al mejoramiento del proceso de enseñanza- aprendizaje de la adición y por ende al desarrollo de las destrezas de los estudiantes.

En base a todo lo expuesto se llega a consolidar el objetivo general ya que se cumplió secuencialmente cada uno de los objetivos específicos, logrando fundamentar y diagnosticar teóricamente la importancia de utilizar material didáctico concreto para el aprendizaje de la adición de los estudiantes, llegando así a aportar significativamente al desarrollo integral del educando.

## **h. CONCLUSIONES**

- Los materiales didácticos concretos son aquellos elementos físicos que se pueden observar y manipular ya que permiten tanto al docente y docente a vivir activamente experiencias educativas de la realidad, por lo que fomentan el involucramiento de los estudiantes y mejorar su participación activa en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, contribuyendo así a desarrollar la autonomía en el estudio y a demostrar actitudes y habilidades en el desarrollo de la clase del Área de Matemática, especialmente en el aprendizaje de la adición.
- La docente investigada no tiene un conocimiento claro del significado de material concreto, por lo que se deduce que la institución educativa no se ha preocupado en capacitarla o brindar talleres sobre la importancia y uso de material concreto para que desarrolle eficazmente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición, no se utiliza material didáctico concreto innovador y variado por el desconocimiento que tiene la docente respecto de su selección, adaptación y aplicación en correspondencia con los contenidos a abordar y las destrezas a desarrollar.
- Las autoridades de la institución educativa investigada, no se han preocupado en realizar capacitaciones constantes para seleccionar y crear material concreto innovador que permita a los docentes ejercer el quehacer educativo de manera eficiente con el fin que produzca aprendizajes significativos y sobre todo contribuya al logro de la motivación por la asignatura de matemática.
- La docente de la institución educativa investigativa, conocen la fundamentación teórica de lo que significa el aprendizaje, sin embargo, no fomenta constantemente actividades académicas donde se desarrolle significativamente el conocimiento de la adición en los estudiantes.
- Los estudiantes de segundo grado de la institución investigada, un gran número presenta dificultades en el aprendizaje de la adición, puesto que no reconocen sus términos y mucho menos domina las tablas de sumar, por lo que se les dificulta realizar ejercicios sencillos donde se involucra dicha operación, por lo que se deduce que la causa principal es la falta

de material concreto variado en el salón de clase para que todos los estudiantes manipulen al momento de realizar operaciones matemáticas.

- Por lo tanto, los materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la adición, resultan necesarios para desarrollar una clase, puesto que estos materiales ayudan a captar la atención, despertar el interés, y las ganas por seguir aprendiendo un tema, de tal manera que se brinde una educación de calidad y contribuir a la formación integral del estudiante.
- Finalmente es necesario señalar que las dificultades encontradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, han sido la clave fundamental para sugerir alternativas de solución que coadyuven tanto a los docentes como a estudiantes a desarrollar eficazmente las labores académicas. Cabe mencionar que las alternativas de solución sugeridas pueden ser consideradas, adaptadas y ejecutadas según las necesidades de la institución educativa y de su planta docente.

## **i. RECOMENDACIONES**

Con base en los resultados encontrados y en las conclusiones que derivan del estudio, y con la finalidad de contribuir en los procesos de selección, elaboración y/o adaptación de material didáctico concreto que motive y facilite el aprendizaje de la adición en los niños de segundo año C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso, se proponen los siguientes lineamientos:

1. Capacitar a los docentes en la concepción, diseño y uso de material didáctico concreto para el área de matemática, particularmente para el aprendizaje de la adición. Para la operatividad de la acción propuesta, podrían cumplirse las siguientes actividades:
  - 1.1. Coordinación con las instituciones de educación superior con las que se tengan o puedan establecerse convenios para el perfeccionamiento y/o actualización de las capacidades didácticas de los docentes.
  - 1.2. Concreción, con el facilitador/capacitador asignado por la institución de educación superior, de los requerimientos de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso para establecer las temáticas de la capacitación o perfeccionamiento docente. Se priorizará la temática relacionada con el material didáctico concreto
  - 1.3. Elaboración de la programación del evento de capacitación, considerando que los tiempos requeridos no interrumpen las actividades de formación de los estudiantes
  - 1.4. Socialización de la programación del evento académico con los docentes de la institución educativa, particularmente de los del área de matemática para acordar los tiempos y condiciones de la capacitación
  - 1.5. Ejecución del evento de capacitación, de acuerdo a lo establecido en la programación elaborada y aprobada por las instancias que corresponda
  - 1.6. Evaluación del evento de capacitación, para verificar el logro de los resultados esperados
  - 1.7. Monitoreo permanente para verificar la aplicación de los aprendizajes del evento de capacitación en la selección, construcción, adaptación y aplicación del material

didáctico concreto para la enseñanza-aprendizaje de la matemática con los niños de segundo año de Educación General Básica.

2. Elaborar una guía didáctica que oriente a los docentes en la selección, adaptación y/o diseño de material didáctico concreto en el área de matemática. Algunas actividades que podrían operativizar lo sugerido, se mencionan a continuación:

2.1. Coordinar con el o los facilitadores de los eventos de capacitación que se desarrollen en la institución educativa, para sistematizar los aprendizajes que generan los eventos y plasmarlos en un documento que pudiera cumplir las siguientes acciones:

- a. Fortalecer, en el docente del área de matemática, conciencia sobre la importancia que tiene el uso de material didáctico concreto en la enseñanza, pero sobre todo en el aprendizaje de la operación de la adición por parte de los estudiantes de Educación General Básica
- b. Potenciar el conocimiento teórico que poseen los docentes sobre la trascendencia que tiene el diseño e implementación de un proceso didáctico que motive e interese al estudiante por participar activamente en un proceso en el que, además de aprender y desarrollar las destrezas que corresponde a su nivel y operación, lo divierte y atrae a involucrarse en las actividades formativas
- c. Definir, institucionalmente los criterios que deben observar los docentes al momento de decidir sobre el material didáctico concreto a utilizar. El contenido a abordar, el número de estudiantes, la edad de los estudiantes, las destrezas a desarrollar, los objetivos a cumplir, el ambiente de aprendizaje a utilizar y, la disponibilidad, pudieran ser algunos de ellos
- d. Generar e implementar técnicas innovadoras tanto para la selección o elaboración, como para la utilización del material didáctico concreto seleccionado, de modo que pueda ser utilizado/manipulado por cada uno de los estudiantes.

Debe quedar claro en el personal docente de la institución educativa, que los

materiales concretos que seleccionen sean atractivos y estimulantes, que despierten el interés y las ganas de aprender al estudiante; esto es, que le permitan crear, experimentar, razonar e indagar fácilmente los nuevos conocimientos y así favorecer el aprendizaje significativo en el área de matemática, de manera general y en la operación de la adición, particularmente.

- 2.2. Diseñar la estructura y contenido de la guía para la selección, elaboración y utilización de material didáctico concreto para el área de matemática, socializarla y validarla con los docentes de la institución educativa para generar identidad con la guía a construir
  - 2.3. Elaborar la guía didáctica incorporando, en la medida de lo posible, los conocimientos y experiencias de los docentes de la institución educativa.
  - 2.4. Aplicar la guía didáctica en la selección del material didáctico concreto a utilizarse en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la adición, con los niños de segundo grado de Educación General Básica.
  - 2.5. Realizar el monitoreo y evaluación a la aplicación de la guía didáctica para verificar su funcionalidad, eficiencia e identificar los aspectos que deban incorporarse para su mejora permanente.
  - 2.6. Gestionar con los capacitadores de los eventos que se generen, el acompañamiento permanente para la aplicación de la guía didáctica, de modo que se puedan resolver, en el proceso, las dificultades o inquietudes que podrían presentarse
3. Gestionar, para la institución educativa, la dotación de material didáctico concreto para el área de matemática, con énfasis en las operaciones básicas. Algunas actividades que pudieran concretar lo sugerido, se mencionan a continuación:
- 3.1. Solicitar a las instancias que corresponda o pedir a docentes, estudiantes y/o padres de familia, material didáctico concreto innovador y variado para que los docentes elijan los adecuados en la generación de aprendizajes duraderos en los estudiantes.
  - 3.2. Recomendar a docentes y estudiantes que los materiales didácticos que se faciliten sean objetos manipulativos que permitan que los estudiantes lleven a la práctica lo aprendido teóricamente.

- 3.3. Orientar la utilización de materiales didácticos acordes a la edad del niño para que de esta manera puedan atender a los discentes de forma personalizada y conforme a sus capacidades, ya que de esta manera se facilita y se adaptan las diferentes maneras que posee el niño para aprender la adición. La elaboración de papелotes con gráficos llamativos donde explique la información sobre la adición, de manera detallada, pudiera ser una opción.
4. Complementar el uso de material didáctico con estrategias metodológicas que permitan generar aprendizajes significativos en los estudiantes y, como parte de éste, la apropiación de conocimientos teóricos sobre la adición, los que se constituyen en la base para la práctica de operaciones sencillas. La concreción de lo sugerido podría lograrse con el cumplimiento de las siguientes actividades:
  - 4.1. Explicar la teoría mediante ejemplificaciones de la vida diaria
  - 4.2. Realizar actividades lúdicas como jugar a la tienda para que pongan en práctica lo aprendido teóricamente
  - 4.3. Estimular al estudiante para que hable de lo que realiza y como lo realiza para fomentar el aprendizaje significativo de la adición
  - 4.4. Utilizar material de apoyo como regletas, máquina de la suma, ábaco y dados, para ello es recomendable que se trabaje de manera grupal en la realización de ejercicio de adición
  - 4.5. Realizar juegos en parejas con el uso del dominó donde se involucre la adición para que el niño aprenda de manera entretenida
  - 4.6. Facilitar material didáctico concreto innovador y de calidad para crear situaciones de aprendizaje favorable de tal manera que el estudiante pueda retener y recordar la información de los procedimientos aprendidos con el fin de que realice ejercicios sencillos en la asignatura de matemática y de la operación de la adición
  - 4.7. Propiciar la motivación y estimulación apropiada para que el estudiante pueda elegir el material concreto de su agrado que va a utilizar para poner en práctica lo aprendido teóricamente

- 4.8. Proponer actividades interesantes y participativas en el salón de clase, en las cuales se pueda involucrar al estudiante y se interese por sí mismo a aprender
- 4.9. Desarrollar el trabajo en equipo respetando normas y reglas
- 4.10. Utilizar estrategias y/o técnicas que permitan desarrollar la agilidad mental y el razonamiento lógico.

## j. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, P., Ponce, J., & Silva, V. (2012). Uso de material concreto en el sector de matemática en primer año básico. (Tesis de licenciatura) Santiago: Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Apaza, H. (2017). La yupan, material manipulativo para la educación matemática. (Tesis doctoral). Universidad autónoma de Madrid
- Arce, C. (2003). Diccionario Pedagógico (Segunda ed.). Abedul.
- Área, M., Parcerisa, A. y Rodríguez, J. (Coords) (2010). Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios. Ed: Grao.
- Ballester, A. (2008). Revista innovación Educativa. Cómo hacer el Aprendizaje Significativo en el Aula Escolar.
- Brousseau, Guy (2000) "Los Diferentes Roles Del Maestro" editorial Paidós. Buenos Aires. Original 1994. Pp. 65-94.
- Díaz, B. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista. McGraw Hill, 2da. Edición, México.
- Fernández, I. (2010, septiembre) La necesidad de programar en la escuela. *Eduinnova*,
- Fraile, M. (2017). Matemáticas, materiales manipulativos y rutinas. (Trabajo fin de grado). Universidad Internacional de la Rioja. Barcelona, 2017
- González-Pineda, J.A. & Álvarez, L. (1998) Dificultades específicas relacionadas con las matemáticas, Dificultades del Aprendizaje Escolar, Madrid: Pirámide.
- Lima, M. (2011). El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de educación básica en el colegio experimental universitario "Manuel Cabrera Lozano" de la ciudad de Loja 2010-2011. (Tesis de licenciatura) Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Lorenzo, T. (2014). Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas (Tesis de pregrado). Universidad pública de Navarra

Ministerio de Educación (2012). Situaciones de Aprendizaje. Pautas Metodológicas para el desarrollo de Competencias en el Aula.

Ministerio de Educación (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Quito-Ecuador.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Educación General Básica Media*.

Torra, M. (2016). Material manipulable para enseñar matemáticas en educación infantil. *Educación Matemática en la Infancia*, 5,59-64

Villalta, T. (2010-2011). Elaboración del material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela "Daniel Villagómez", parroquia Tayuza, Cantón Santiago, de la provincia de Morona Santiago 20102011. (Tesis de licenciatura) Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.

Villarroel, S., & Sgreccia, N. (2011). Materiales didácticos concretos en Geometría en primer año de secundaria. *Revista de didáctica de las Matemáticas*

## **WEB GRAFÍA**

Ausubel, D. N. (2001). *Psicología educativa. Un punto de vista*. México: Trillas. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1053/105344265012.pdf>

Herrera, N., Montenegro, W. y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(35), 254-287. Recuperado de: <https://bit.ly/2L26IFm>

Leal, H & Bong, A. (2015). La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje. *Revista de investigación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador*, 39(84), 71-93. Recuperado de <http://bit.ly/2B3IXUu>

Muñoz, C. (2014). *Los materiales en el Aprendizaje de las Matemáticas*. (Tesis de pregrado) Recuperado de: [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000754.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000754.pdf)

- Murillo, E. (2013). Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida (Tesis de postgrado). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa, Honduras. Recuperado de: <http://bit.ly/2FAEJHd>
- Pozo, J. Y Monereo, C. (2001) La Enseñanza Estratégica, edit. Santillana. Madrid
- Ramos, J. (2016). Material concreto y su influencia en el aprendizaje de la geometría en los estudiantes de la institución educativa Felipe Santiago Estenos, 2015 (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú
- Recuperado de <http://bit.ly/2wmuapY>
- Recuperado de <http://bit.ly/2x3Jc0J>
- Salycam, (2014). Importancia de las operaciones básicas. Recuperado de: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/laimportancia-de-las-operaciones-básicas>
- Villabrille, B. (2005). El juego en la enseñanza de las matemáticas. Premisa, 7 (24), 16-22. Recuperado de: [www.soarem.org.ar/Documentos/24%20Villabrille.pdf](http://www.soarem.org.ar/Documentos/24%20Villabrille.pdf).

k. ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA EDUCACION, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA**

**El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**

**Proyecto de Tesis previo a la obtención del título de licenciada en Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica.**

**AUTORA**

**Juliana Charito Lalanguí Román**

**DIRECTORA**

**Dra. Nancy Mercedes Cartuche Zaruma, Mg. Sc.**

**1859**  
**LOJA - ECUADOR**

**2018**

**a. TEMA**

El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018–2019. Lineamientos alternativos

## **b. PROBLEMÁTICA**

La escuela desde tiempos pasados ha sido la fuente de aprendizaje y la base para un buen desarrollo de los pueblos, por tanto, constituye el pilar fundamental del crecimiento individual, profesional y social de las personas. En este sentido el objetivo del sistema educativo es que el estudiante desarrolle procesos cognitivos básicos que le permita construir su propio conocimiento a partir de las experiencias significativas para consolidar habilidades, aplicar razonamiento y tomar decisiones frente a los problemas de la vida cotidiana.

Es necesario que el docente a la hora de impartir la clase seleccione los recursos y materiales didácticos que tiene pensado utilizar, ya que constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido el material didáctico son aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos en los educandos para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas

El aprendizaje es el conjunto de actividades realizadas por los estudiantes sobre la base de sus capacidades y experiencias previas, con el objeto de lograr ciertos resultados, sea conceptuales, procedimentales o actitudinales. Por tanto, un educando adquiere aprendizajes cuando es capaz de elaborar una representación personal y hace uso de experiencias sobre un objeto de la realidad.

El uso de los materiales didácticos concretos facilita el aprendizaje de la matemática en los estudiantes, ya que estos son considerados como aquellos recursos visuales, sonoros o manipulativos que sirven como facilitador del aprendizaje y como mediador de la adquisición de los conocimientos del educando, induciendo a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más efectivo.

Además el educando desarrolla cualquier capacidad de forma más significativa y efectiva con este tipo de materiales, porque todo lo nuevo para él se ha de considerar como una oportunidad de aprender, por tal razón, la manipulación de los materiales motivan al estudiante a desarrollar la sociabilidad, el control de sus emociones, que mejore su atención, sus

habilidades, su capacidad de memoria y sobre todo a obtener experiencia sobre la vida; por tal motivo son considerados un instrumento de educación muy importante que contribuye a tener una participación activa en los estudiantes.

Esta metodología didáctica basada con el empleo de materiales concretos, logar que el aprendizaje tenga un carácter lúdico dependiendo de los objetivos que el educador intente lograr en los estudiantes y el éxito que tenga este material le permitirá formarse integralmente.

Las nuevas pedagogías manifiestan que este tipo de material que ofrece la educación, permite al niño descubrir infinidad de cosas y para ello el maestro juega un papel muy importante porque orienta y direcciona de forma efectiva al educando para que exponga sus descubrimientos. Desde el punto de vista de la educación, el docente es la persona que organiza el material didáctico y su ambientación, para ello divide la clase en distintos espacios que facilitan el aprendizaje significativo en el estudiante.

La limitada utilización del material concreto en el desarrollo del proceso educativo, los inadecuados procesos didácticos empleados por los maestros, la falta de planificación de sus horas clase, son algunos de los problemas que atraviesa la educación en el Ecuador y en particular la ciudad de Loja. Así, dentro del nuevo currículo planteado por el Ministerio de Educación, propicia el trabajo de Destrezas con Criterio de Desempeño, donde los estudiantes tienen una participación e interacción activa en el aula, condicionándolos a tener un mayor desempeño en lo científico, cultural, espacial y temporal.

Dentro del análisis del problema de investigación es necesario referirse a la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, sección matutina, ubicada en el barrio Obrapía, perteneciente a la parroquia sucre, que dicha institución no contaba con una adecuada infraestructura, con obras prioritarias para el buen desenvolvimiento escolar, ni con los recursos económicos necesarios que cubran las necesidades elementales y académicas del establecimiento.

Un acercamiento a la realidad de la institución mediante la observación y encuesta aplicada, permitió determinar que existen falencias en el establecimiento educativo, como son el empleo de una metodología tradicional que conlleva a que las clases sean pasivas, no propicia el empleo de material didáctico innovador, sino que se limita únicamente al uso del texto escolar

descuidando la investigación y la innovación en este ámbito, la falta de capacitación para elaborar material didáctico ya que los recursos y materiales que existen en la institución son insuficientes y la falta del factor tiempo, son algunos de las dificultades presentes en la escuela, por tal razón con los antecedentes señalados es conveniente plantear la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo influye el material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019?

### **c. JUSTIFICACIÓN**

En calidad de estudiante de la carrera de Educación Básica de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, es conveniente el estudio de este problema de investigación, porque tiene estrecha relación con la aplicación de la actualización y fortalecimiento curricular puesto en vigencia, actualmente en el sistema educativo ecuatoriano, la problemática está enmarcada dentro del ámbito de la educación, la pedagogía y los procesos didácticos empleados por los docentes.

La temática me permite tomar de los problemas educativos, sociales, económicos y culturales del entorno social y educativo, por lo que deseo aportar con conocimientos para familiarizarnos con los problemas existentes en nuestro entorno social. Las bases teóricas y puestas en práctica podrán ser relacionadas al proceso didáctico en la utilización de material concreto como terapia de aprendizaje para los docentes en el área de la matemática, y por ende poder cumplir con el propósito de planificar una investigación orientada a establecer relaciones entre las variables.

Además, la temática es de gran trascendencia en el campo de la Educación General Básica, ya que existe la necesidad de obtener información real y veraz de hechos, mediante la investigación de campo aplicada a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja.

La investigación tiene factibilidad en su realización porque cuenta con la autorización y aceptación por parte de las autoridades, maestros y estudiantes de la institución. Esta problemática es de actualidad porque los maestros tienen en sus manos el manejo del proceso didáctico dentro del aula, pero aún persisten los viejos sistemas y modelos pedagógicos, de ahí la importancia del trabajo investigativo, que de seguro será un valioso aporte para la institución.

Adicionalmente motivará a los docentes a desarrollar ciertas aptitudes y actitudes positivas donde empleen material concreto para desarrollar aprendizajes significativos, comprometiéndolos a utilizar eficazmente los materiales y demás estrategias metodológicas empleadas en la clase.

Con lo citado anteriormente esta investigación es viable y pertinente ya que a lo posterior

arrojará resultados que orienten a recomendaciones a los maestros en la utilización inmediata de material concreto de manera didáctica en el área de matemática especialmente para el aprendizaje de la adición.

#### **d. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

Determinar la influencia del material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición, para proponer lineamientos alternativos que contribuyan a mejorar los resultados de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja.

##### **Objetivos específicos**

- Caracterizar el material didáctico concreto que se utiliza para el aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.
- Describir las características de los aprendizajes sobre adición que logran los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.
- Proponer lineamientos alternativos que contribuyan al aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.

## **e. MARCO TEÓRICO**

### **1. Material didáctico**

1.1 Definición

1.2 Importancia del material didáctico

1.2.1 A nivel educando

1.2.2 A nivel del educador

1.2.3 A nivel de la comunidad

1.3 Clasificación del material didáctico

1.4 Características del material didáctico

1.5 Funciones del material didáctico

1.6 Ventajas del material didáctico

1.7 Material didáctico utilizado en la enseñanza de la matemática

1.8 Material didáctico concreto

1.8.1. Importancia del uso del material concreto

1.8.2. Características del material concreto

1.8.3. Ventajas y precauciones del uso del material concreto

1.9 El material didáctico como estrategia metodológica

### **2. Aprendizaje**

2.1 Definición

2.2 Importancia

2.3 Clasificación del aprendizaje

2.3.1 Aprendizaje repetitivo

2.3.2 Aprendizaje por descubrimiento

2.3.3 Aprendizaje receptivo

2.3.4 Aprendizaje significativo

2.4 La matemática escolar

2.5 Importancia de la matemática en la reforma curricular 2016

2.6 La enseñanza de la matemática en el subnivel elemental

2.7 El rol del docente en la enseñanza de la matemática

2.8 Operaciones básicas de la matemática

2.8.1 La adición

2.8.2 Definición

2.8.3 Propiedades de la adición

2.9 Materiales didácticos de fabricación propia

2.10 Materiales didácticos para la enseñanza de la adición

## **1. Material didáctico**

### **1.1. Definición**

Capelo y Muñoz (2010) el material didáctico es todo aquel recurso educativo que está diseñado a aumentar la motivación, concentración, interés, la atención, la comprensión y el rendimiento del trabajo educativo a la vez que fortalecen el desarrollo de sus sentidos, y por consiguiente facilitan la adquisición de conocimientos.

El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje de los niños y niñas. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. Por ejemplo; libros, manuales, materiales impresos o electrónicos, videos, audio, software diverso, juegos, etc. Lo “didáctico” es un atributo de los materiales de comunicación educativa. (García, 2006, p.12)

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. (Morales, 2012).

Con lo citado anteriormente se puede manifestar que las instituciones educativas en la actualidad pueden hacer uso de infinidad de material didáctico, pero lo deben adecuar al contexto donde se desenvuelvan ya que estos son importantes porque estimulan a los niños y niñas, despertando el interés y el gusto por seguir aprendiendo de una manera lúdica, permitiendo así estimular los sentidos, ejercitar el conocimiento y por ende tener un mejor desenvolvimiento académico.

Además, los materiales didácticos, son una de las herramientas más importantes de la labor docente, ya que al inducir al niño a crear sus propios conocimientos mediante el manejo y manipulación de materiales concretos y confrontar las problemáticas con las actividades cotidianas que ellos realizan, ayudarán a que se apropien de conocimientos, conceptos y consoliden sus aprendizajes.

Por tanto, los materiales didácticos son aquellos medios que facilitan el aprendizaje dentro de un contexto educativo, estimulando los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

## **1.2. Importancia del material didáctico**

Los materiales didácticos presentados a los alumnos deben ser motivadores en sí mismo, y lo serán si facilitan el acceso de los alumnos a los contenidos, si son fáciles de manejar, si dejan claros los objetivos de aprendizaje y si facilitan la conexión entre unidades didácticas. (Corrales, 2015, p.16).

Un material didáctico adquiere importancia en la medida que el docente le otorgue creatividad u originalidad en su diseño, uso, selección, elaboración y adecuación al medio. La importancia de un material didáctico se hace evidente desde los niveles siguientes (Santibáñez, 2006).

Contribuye a la implementación de un ambiente letrado y numerado; es decir, a un entorno donde los alumnos acceden a materiales escritos, cuya cercanía y utilización los lleva a familiarizarse con las características del lenguaje escrito y con sus diversas formas de utilización. (García, 2006, pág.12.)

Los materiales didácticos son importantes siempre y cuando el docente le otorgue creatividad y originalidad en su diseño, uso, selección, elaboración y adecuación al medio donde se desenvuelva. La importancia de un material didáctico se hace evidente desde los niveles siguientes:

### **1.2.1. A nivel educando**

Un material didáctico será importante para el educando cuando lo conduzca a:

- Promover el desarrollo de su curiosidad y razonamiento.
- Facilitar la elaboración de su propio conocimiento en forma práctica
- Llevar a la investigación del medio en el que vive.
- Otorga el papel de autor o coautor de su aprendizaje

- Conocimientos de la asignatura
- Alcanzar mensajes positivos para su formación ideológica.
- Presentar situaciones problemáticas que conducen a usar sus facultades humanas (razonamiento, imaginación, sentidos, etc.), evitando ofrecer informaciones “acabadas” o mediatizadas sobre tal o cual hecho, fenómeno, etc.
- Permitir la comprensión o entendimiento de las situaciones, hechos y fenómenos que explica el docente, a solicitud de éste.
- Permitir la recolección, descubrimiento y observación directa de su realidad.

### **1.2.2. A nivel del educador**

A este nivel el material didáctico será importante, cuando sea capaz de posibilitar al docente a:

- Asumir su auténtico rol de guía y asesor
- Desarrollar su creatividad y razonamiento
- Explotar óptimamente los recursos del medio socio-cultural.
- Orientar su tarea hacia la consecución de uno o más objetivos curriculares
- Hacerse entender con sus estudiantes las explicaciones solicitadas por éstos

### **1.2.3. A nivel de la comunidad**

La importancia del material didáctico a nivel de la comunidad se hace evidente, porque abre la posibilidad de la participación de la comunidad en la tarea educativa, ya que:

- Lleva a los padres de familia a compartir con sus hijos en la búsqueda y elaboración de los materiales.
- Los padres de familia comprenden que dichos materiales están en casa y en los demás lugares del medio, y así es aprovechado todo lo existente en la formación e información del estudiante.
- Los padres de familia y las propias autoridades de la comunidad, comprenden que ellos mismos constituyen recursos humanos útiles en la tarea educativa.

Según lo citado se puede manifestar que los materiales didácticos son valiosos auxiliares

porque fortalecen el aprendizaje, puesto que motivan al estudiante a aclarar conceptos y sobre todo a poner en práctica el principio didáctico aprender haciendo.

Es importante que el docente seleccione los materiales según los fines, ritmos y necesidades de los estudiantes y a la vez que puedan contribuir al aprendizaje de los mismos.

### **1.3. Clasificación del material didáctico**

Marqués, G. (2000), detecta que los materiales pueden clasificarse, sobre todo, en dos tipos según el fin por el cual han sido elaborado, de esta manera nos encontramos con los medios didácticos, ¿que engloban a todo tipo de producción o material elaborado con una finalidad educativa; y los recursos educativos, donde se aglutina a todo ese material cuya confección no ha sido ideada para el ámbito educativo, pero si se utiliza con fines didácticos.

Cascallana, (1988) clasifica a los materiales en dos tipos, materiales no estructurados y materiales estructurados. Ambos tipos de materiales son complementarios.

Los materiales no estructurados son cualquier material de fácil manipulación que se puede emplear para el aprendizaje de las matemáticas, y los materiales estructurados son los diseñados específicamente para enseñanza de matemática como los bloques lógicos, las regletas cuisinieri, ábaco, máquina de sumar, etc.

Según Lima (2011) afirma. El material didáctico se clasifica en material impreso, material concreto, material permanente de trabajo, material audiovisual y material experimental.

- Material impreso: tenemos los libros, cuadernos, fichas de trabajo, revistas, folletos, etc.
- Material concreto: matemática manipulable con el cual el estudiante puede moldear, construir, etc. como la madera, la arcilla, el plástico, chapas, entre otros.
- Material permanente de trabajo: son las que el docente utiliza todos los días, por ejemplo: La pizarra, tiza, cuadernos, juego geométrico, entre otros.
- Material audiovisual: aquel que está relacionado con las TIC (Tecnologías de información y comunicación) videos, proyectores, blogs, internet, etc.

- Material experimental: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general. (p.6)

El material didáctico debe ser específico con el fin de darles un uso más eficaz con el fin de orientar el aprendizaje del estudiante y mantener la participación activa de él, mediante la realización de actividades de índole académico.

#### **1.4. Características del material didáctico**

Montessori (1870 - 1952) entendía que el niño normalmente tiende a desarrollarse, por lo que se puede concebir la libertad para que esto ocurra. Ella se dedicó a precisar esa forma de libertad, para que esa expansión obtuviese un progreso positivo, Por lo que el niño se desenvolvía libremente, pero en un ambiente organizado previamente. Se le facilitaban los materiales didácticos que en cada momento se pretendía que usase para alcanzar determinados objetivos. Esos materiales usados de forma concreta, hacía un conocimiento específico buscan ordenar las experiencias del niño.

Algunas de las características de los materiales didácticos sugeridos por María Montessori es que sean:

- Autoeducativos, es decir “Que tienen en sí mismo el control de errores que propiciará al niño retroalimentación de los éxitos que alcancen en sus esfuerzos”
- “Autocorrectivos, de modo que el niño que hace algo mal lo advierte sin intervención de la maestra”

Otros autores dan a conocer las siguientes características:

- Simplicidad
- Consistencia
- Eliminación del riesgo en la manipulación
- Atractivo, tanto en su aspecto visual como táctil
- Aproximación a la etapa evolutiva del niño
- Utilización de la simbología apropiada
- Adecuado a contenidos y metodología

- Abierto a la acción y la imaginación
- Motivador, que lleve al éxito
- Que mantenga un carácter progresivo en la dificultad

El docente al momento de enfrentarse a la impartición de su clase, debe de seleccionar el material didáctico que utilizará dependiendo de la temática que vaya a desarrollar para adaptarlo al ritmo de aprendizaje de los dicentes y para ello es fundamental elegir el material adecuado para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

### **1.5. Funciones del material didáctico**

Doménech y Viñas (1997) están de acuerdo en que la función básica de los materiales es la de complementar y servir de base a la actividad educativa que se desarrolla en cualquier espacio educativo. La función innovadora y motivadora ayudara en el itinerario educativo de la adquisición de los nuevos conocimientos.

Bautista (2010) apunta sobre la función de los materiales como base y complemento en la actividad educadora, por tener éstos varias características que contribuyen a ello, como:

- Carácter motivador ya que, según la forma, textura, color y características particulares del material, despertara el interés y curiosidad para su utilización.
- Carácter polivalente, los materiales pueden ser utilizados como elementos en varias actividades escolares y como elementos de diferentes juegos.
- Carácter colectividad, su utilización puede ser individual o colectiva.
- Carácter de accesibilidad, estar organizado y disponible para la libre elección de los alumnos.

Según se usen pueden tener diversas funciones:

- Proporcionar información
- Guiar los aprendizajes
- Generar inter aprendizajes
- Fomentar el trabajo en equipo
- Permitir la resolución de problemas

- Ejercitar habilidades
- Favorecer la construcción de los propios conocimientos.
- Motivar
- Reforzar y enriquecer el proceso de aprendizaje.
- Evaluar
- Proporcionar simulaciones,
- Proporcionar entornos para la expresión y creación.

Los materiales didácticos cumplen una función muy importante, ya que son fundamental al momento de impartir la clase, estos guían el aprendizaje de los estudiantes logrando así resultados significativos. Los materiales didácticos hacen que el aprendizaje sea más duradero, permitiendo estimular la creatividad a la vez que actúan como mediadores entre la realidad y el estudiante.

### **1.6. Ventajas del material didáctico**

Las ventajas que aportan los materiales didácticos los hacen instrumentos indispensables en la formación académica: Proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados (Ogalde y Bardavid, 2007).

Los materiales didácticos nos ofrecen ventajas para orientar el aprendizaje; favorecer la comunicación con los docentes, además contribuyen a motivar a los estudiantes, avivando su interés y mejorando su atención; a través de la manipulación de objetos, el aprendizaje resulta más directo, personal, activo y profundo, por tanto, los materiales didácticos, permiten mejorar la actitud de los estudiantes específicamente en el área de matemática.

### **1.7. Materiales didácticos utilizados en la enseñanza de la matemática**

El material auxiliar es necesario en la enseñanza de las matemáticas en las primeras edades por dos razones básicas: Primera, posibilita el aprendizaje real de los conceptos, el niño puede elaborarlos por sí mismo a través de las experiencias provocadas, sin esperarse que surjan espontáneamente. Segunda, ejerce una función motivadora para el aprendizaje, en especial si

se saben crear situaciones interesantes para el niño, en las que sea un sujeto activo y no pasivo-receptivo. Si bien podemos concluir que el material concreto es útil y necesario en la enseñanza de las matemáticas. (Dienes, 1984).

La matemática es una disciplina que, en ocasiones, requiere por parte de los estudiantes un esfuerzo mayor que otras áreas del conocimiento, ya que su aprendizaje no se fundamenta tan sólo en la memorización, retención y comprensión de conceptos, sino que requiere de habilidades y capacidad para entender significados abstractos.

Además, en la enseñanza de esta asignatura se han utilizado siempre distintos materiales didácticos manipulables, como ábacos, regletas, videos, software y otros, que son herramientas fundamentales que permiten convertir las clases en un taller de trabajo en el que los estudiantes pueden experimentar y construir por sí mismos conceptos abstractos difíciles de adquirir con otros medios.

Según lo manifestado por el autor, nos da a conocer que independientemente del tipo de material didáctico que se utilice, estos siempre van a fortalecer los contenidos de la matemática, lo cual va a permitir que los estudiantes formen un criterio propio de lo aprendido, además estos materiales ayudan a que haya mayor organización en los trabajos y de esta forma hacer frente a las dificultades de comprensión.

### **1.8. Material didáctico concreto**

El material concreto que se utiliza para la enseñanza de las matemáticas se caracteriza por ser sencillo y fácil de confeccionar por los estudiantes usando materiales que están a su disposición como papeles, cartones, objetos simples, etc.

Jiménez y Roncal (2015) cuando se usa material manipulativo, se debe permitir que los alumnos se planteen problemas significativos apropiados a su nivel e interés, que ellos mismos podrán resolverlos y así trabajen las competencias que queramos desarrollar. Por lo tanto, el uso de materiales manipulativos en la enseñanza de la matemática debe ser un medio para un fin en sí mismo.

De acuerdo a lo anterior se determina que el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje es el estudiante, y por tanto su trabajo en el aula debe ser activo, y para ello es

crucial la manipulación de objetos concretos y operar sobre ellos.

Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los estudiantes durante la exploración. A partir de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego con la generalización.

### **1.8.1. Importancia del uso del material concreto**

Hoy en día en la enseñanza de la matemática parte del uso del material concreto porque permite que el estudiante experimente el concepto desde la estimulación de su sentido, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetivos de su entorno.

Así pues, la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los alumnos durante la exploración. (Álvarez, 2009, pág. 2)

Lo dicho anteriormente permite reconocer la gran importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas durante la etapa escolar, esto a través del uso de objetos concretos para el estudiante, logrando así un aprendizaje significativo, pues los resultados actualmente, en el aprendizaje de las matemáticas, no son los ideales en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan para la enseñanza de la matemática, esto no garantizan la comprensión del estudiante frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiantes y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

### **1.8.2. Características del material concreto**

Como sabemos el material concreto es todo aquel instrumento, objeto o elemento que el docente facilita en el salón de clase, con el objetivo de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos.

Por ellos los materiales concretos para cumplir con su objetivo, deben presentar las siguientes características.

- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes
- Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Que permita la comprensión de los conceptos.

De acuerdo a Lima (2011) afirma. El material concreto ya sea estructurado o no estructurado debe reunir ciertas características que lo hagan idóneo para ser usado en el aula, entre otras cualidades el material debe ser:

- Adecuado
- Dinámico
- Manipulable (p. 9)

El trabajo con materiales concretos debe ser en general un elemento atractivo y habitual de las clases, y no solo debe de ser visualización esporádica de algún modelo presentado por el docente, sino que debe ser experimentado por el estudiante y enseñarle a manipularlo.

### **1.8.3. Ventajas y precauciones del uso del material concreto**

Si bien es cierto el material concreto es un instrumento que promueve el aprendizaje, también se debe tener en cuenta que el uso de este material ofrece una serie de beneficios, así lo establece (Saldarriaga, 2011, pág. 7) y lo presentamos a continuación:

- Propicia el trabajo en grupo
- Favorece el aprendizaje significativo
- Estimula la observación y experimentación
- Desarrolla la conciencia crítica y la actividad creadora
- Propiciar la reflexión - Fomenta la investigación
- Estimula el ejercicio de actividades que contribuyen al desarrollo de nuevas habilidades,

destrezas, hábitos y actitudes.

- Sacia la necesidad de manipular y explorar
- Permite el descubrimiento de la relación causa-efecto
- Contribuye al uso de herramientas para la solución de problemas.

## **1.9. Los materiales didácticos como estrategia metodológica**

Torres y Gómez (2009) afirman. “Las estrategias metodológicas son un conjunto de procedimientos con un objetivo determinado; el aprendizaje significativo” (p.38).

Ausubel, Alcaraz y otros. El aprendizaje significativo es el que se trasmite en cualquier situación debe de estar estructurado, no solo en sí mismo sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno (2004, p.47).

Quintero, (2011) manifiesta: Las estrategias metodológicas son una secuencia ordenada de técnicas, procedimientos de enseñanza y actividades que utilizan los profesores en su práctica educativa con el claro objetivo de que los estudiantes puedan aprender. (p. 19)

En este sentido, el aprendizaje significativo son los conocimientos previos que el alumno tiene y que han de estar relacionados con aquellos que se quieren adquirir de manera que funcione como base o punto de apoyo para la adquisición de nuevos conocimientos.

Los docentes están aplicando estrategias para estimular la participación activa de estudiantes, la apropiación de contenidos y la capacidad de compartir dichos conocimientos para esto es necesario realizar: Trabajo en pareja, equipo de tres integrantes, tareas escritas aplicando la adición de números, otros.

## **2. Aprendizaje**

### **2.1. Definición**

Moreira (2012) define al aprendizaje significativo como toda interacción entre los conocimientos previos y conocimientos nuevos, en este proceso los nuevos conocimientos adquieren significado y los conocimientos previos adquieren nuevos significados y mayor estabilidad cognitiva.

El aprendizaje es fruto de un construccional personal del educando en interacción con otro y con el medio sociocultural, un educando aprende cuando es capaz de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido (Ministerio de Educación 2010) Pág. 24

El aprendizaje es el conjunto de actividades realizadas por los estudiantes sobre la base de sus capacidades y experiencias previas, con el objeto de lograr ciertos resultados, sea conceptuales, procedimentales o actitudinales. (Crisólogo, 2000, p. 25)

Torres & Girón (2004) mencionan. El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades y destrezas, conocimientos y conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la intuición, el razonamiento y la observación”. (p.50)

El aprendizaje es un proceso a través del cual se adquieren o se modifican conocimientos, habilidades, valores, destrezas, conductas y actitudes, posibilitado mediante, el estudio, la enseñanza, la experiencia, el razonamiento y la observación. Mediante el aprendizaje el estudiante comprende, memoriza y aplica sus conocimientos, es decir, el aprendizaje consiste especialmente en modificar el comportamiento del estudiante y enriquecer su personalidad.

## **2.2. Importancia del aprendizaje**

Varias Investigaciones muestran evidencias sobre la importancia y los beneficios que se obtienen al invertir en una educación temprana, ya que el aprendizaje promueve equidad, justicia social, favoreciendo la productividad en la economía, siendo la base para el buen desarrollo humano tomando en cuenta que:

- Potencia el desarrollo integral de los niños y niñas,
- Favorece la asistencia y permanencia escolar,
- Mejora el desempeño escolar, generando ciudadanos con mejores trabajos a largo plazo,
- Mayores ingresos,
- Más salud y mejor calidad de vida,
- Mayor productividad laboral y,
- Disminución de gastos sociales destinados a la asistencia de adolescentes y adultos ligados a trastorno de salud y a conductas antisociales como: violencia, abuso y uso de sustancias

tóxicas.

Es sumamente importante comprender el significado del aprendizaje durante los primeros años de vida ya que busca satisfacer las necesidades de los niños y niñas pues promoverá el desarrollo del niño (a), incitando su formación motora, social e intelectual, al generar una interacción con los otros niños de su misma edad, desarrollo del lenguaje, aumentando el potencial de aprendizaje y disminuyendo las posibilidades de fracaso en la escuela dando paso al éxito por las experiencias favorables obtenidas durante sus primeros años de vida.

## **2.2. Clasificación del aprendizaje**

La pedagogía establece distintos tipos de aprendizaje entre los cuales mencionamos los citados por Conde (2007).

### **2.2.1. Aprendizaje repetitivo**

Se produce cuando se memorizan datos sin entenderlos ni vincularlos con conocimientos precedentes, que luego son repetidos en forma mecánica.

### **2.2.2. Aprendizaje por descubrimiento**

Los contenidos no se reciben de manera pasiva, sino que son reordenados adecuándolos al esquema de cognición y exploración.

### **2.2.3. Aprendizaje receptivo**

Cuando el individuo comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre algo nuevo sino se refiere a aquello que ahora conoce.

### **2.2.4. Aprendizaje significativo**

Existe una vinculación de los conocimientos anteriores con los nuevos y los dota de coherencia de acuerdo a su estructura cognitiva.

En base a lo manifestado anteriormente, resulta fundamental indicar que para lograr una

enseñanza adecuada se debe considerar que cada estudiante es único y presenta necesidades y fortalezas distintas a los demás, por esa razón se considera importante que el docente emplee en sus clases, una diversidad de estrategias didácticas que permitan fortalecer el aprendizaje y mejorar las habilidades y destrezas de cada estudiante.

### **2.3. La matemática escolar**

Murillo (2013) expresa. “La matemática es una asignatura de suma importancia en el proceso educativo por sus aportes a otras ramas de la ciencia y por el desarrollo del pensamiento lógico y sistemático” (p.47).

Por su parte, Ortiz (2014) expresa. “La matemática debe ser concebida como un proceso dinámico que juega un papel fundamental en el desarrollo no solo escolar sino social del niño, por lo tanto, debe convertirse en fuente de placer” (p.44).

La matemática siempre ha sido una de las ciencias más complejas, pero desde el principio de los tiempos ha sido necesaria y fundamental para el desarrollo de la humanidad, de hecho, no se podría concebir un mundo donde esta ciencia no esté presente, por ello al momento de aprenderla y entenderla se la debe ver como una fórmula que permite razonar, analizar y resolver problemas de la vida diaria.

La enseñanza de la matemática requiere del uso de material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno. Como bien lo dice Piaget los niños y niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo.

Considerando lo expresado por los autores antes mencionados, se puede manifestar que en la educación, la enseñanza de la matemática, apunta a inducir al estudiante a aprender a analizar, crear hipótesis, investigar y encontrar el sentido que estas tienen al ser utilizadas en la vida diaria, como nos podemos dar cuenta todo lo que en la vida nos rodea tiene que ver con la capacidad de reflexión que se tiene para poder resolver de manera autónoma, entretenida y divertida las situaciones problemáticas de la realidad.

## **2.4. Importancia de la matemática en la reforma curricular 2016**

El Ministerio de Educación en el Currículo de Educación General Básica Elemental de Matemáticas (2016) expone: Los estudiantes reconocen situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno. Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división. (p.74)

En base a la teoría antes expuesta, es fácil darnos cuenta que las cuatro operaciones básicas matemáticas son indispensable para la vida social y educativa, y que deben ser dominadas por todos debido a que con la apropiación de sus contenidos y procedimientos aritméticos todo sujeto podrá resolver sin dificultad los diversos problemas que se presenten en su diario vivir, en las que estén involucradas cantidades numéricas.

## **2.5. La enseñanza de la matemática en el subnivel elemental**

En este subnivel, los estudiantes reconocen situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno. Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.510)

Las operaciones básicas de la matemática deben ser dominadas por los maestros y seguir un orden secuencial, y para ello debe enseñar a los estudiantes desde lo más simple a lo más complejo, por tal motivo en el segundo año de EGB según el currículo, el educando aprende a sumar, además que se principia con las nociones sobre la resta, para en los grados posteriores continuar aprendiendo a restar, multiplicar y dividir.

La matemática debe ser bien guiada desde sus inicios por el docente, con el fin de desarrollar su pensamiento lógico y crítico, para que ellos en lo posterior puedan aplicar dichos conocimientos intentando resolver problemas de cálculo mentales que se les presente en su diario vivir. Por tal motivo el material concreto juega un papel importante en el aprendizaje de

esta ciencia, porque el niño manipula, experimenta y descubre nuevos conceptos.

## **2.6. El rol del docente en la enseñanza de la matemática**

Los docentes cuando imparten su clase de matemática utilizan la expresión oral y el pizarrón, olvidando que el empleo de material didáctico es imprescindible para hacer más dinámico el aprendizaje, por tanto, los materiales deben ser elaborados y empleados en forma metodológica con el objetivo de tener óptimos resultados, por consiguiente, estos deben tener las siguientes características:

- De fácil elaboración
- De bajo costo
- Novedosos
- Didácticos
- De fácil uso para los estudiantes

Además, el docente de los centros educativos presenta dificultades en el empleo de materiales didácticos, esto se debe a que en varias instituciones educativas donde trabajan no organizan cursos sobre la elaboración, manejo y buen uso de los materiales para el aprendizaje. En la reforma curricular vigente se sugiere en lo posible emplear materiales didácticos en las asignaturas y para ciertos temas.

## **2.7. Operaciones básicas de la matemática**

Lozzada y Ruíz (2011) afirman. “En la Matemática la columna vertebral, en nivel de la educación primaria, son las operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división” (p.27).

El currículo ecuatoriano manifiesta sobre la importancia que tiene el estudiar matemática, ya que permite desarrollar significativamente el aspecto intelectual de los estudiantes para cumplir satisfactoriamente el perfil de salida del bachillerato ecuatoriano.

Por tanto es importante mencionar que dominar la matemática y sus cuatro operaciones básicas debería tener como resultado que las personas aprendan a razonar, analizar, decidir, sistematizar y resolver problemas de la vida diaria, ya que el desarrollo de estas destrezas a lo

largo de la vida escolar permite formar personas responsables y respetuosas que sean capaces de entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y sobre todo comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, y por ende actuar con ética, integridad y honestidad.

Según lo citado anteriormente se puede manifestar que para la enseñanza de la matemática es fundamental el uso de herramientas que faciliten la relación entre conceptos teóricos y la contextualización de manera interactiva de tal manera que se pueda mejorar la percepción de los estudiantes frente a la matemática y el desempeño de los mismos en esta área.

### **2.7.1. La adición**

“Cuando el alumno se enfrenta a un problema y trabaja, manipula, conjetura, se equivoca, acierta, retrocede, y avanza, investiga, en suma, no está limitándose a adquirir unos conocimientos que podrán serle más o menos útiles en el futuro, sino que está adquiriendo unos hábitos mentales que le serán de utilidad sin ningún género de duda” (Casas, y Sánchez, 1998).

Dentro del proceso educativo las cuatro operaciones básicas matemáticas son: Suma, resta, multiplicación y división, a continuación, se detallará específicamente sobre la suma.

### **2.7.2. Definición**

La suma o adición es una estructura mental que constituye cada alumno por medio de su aptitud natural para pensar; No hace falta enseñar la suma, es más importante proporcionarles oportunidades para utilizar el razonamiento matemático. Kammi, (1986).

Por su parte Schwartz, y Nichols, (1996) menciona que la suma o adición es la equivalencia a un conteo abreviado, donde se indican el total de elementos existentes en dos conjuntos, el signo que se emplea es “+”.

Pinizza, M. (2003) considera que la suma es un conjunto de esquemas, que se ponen en juego para resolver problemas o situaciones, donde los alumnos emplean operaciones por medio del uso de símbolos, números, logaritmos o gráficos.

La adición es la operación aritmética mediante la cual, teniendo dos o más números, se acumula la cantidad de unidades que cada uno representa, para obtener otro número que

representa la cantidad de todos ellos.

Consiste en obtener el resultado total de la adición de dos o más cantidades.

La simbología para realizar la suma es:  $a + b = c$

Términos a y b: Representan a los sumandos.

Término c: Representa a la suma total.

Término +: Representa al signo de sumar.

### **2.7.3. Propiedades de la adición**

- Asociativa: Al agrupar los sumandos no varía el resultado.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

- Conmutativa: El orden de los sumandos no varía la suma.

$$a + b = b + a$$

- Elemento neutro: El 0 es el elemento neutro de la suma porque todo número sumado con él da el mismo número.

$$a + 0 = a$$

- Elemento opuesto: Dos números son opuestos si al sumarlos obtenemos como resultado el cero.

$$a - a = 0$$

Para enseñar y aprender matemática de manera significativa, es necesario realizar actividades sencillas, lúdicas e innovadoras y que se las pueda ejecutar dentro y fuera del salón de clase con la finalidad de que los pequeños desarrollen su pensamiento lógico y sobre todo reconozcan claramente lo que se puede aprender de ellas.

### **2.8. Materiales didácticos de fabricación propia**

Vargas y López (2009) argumentan que la elaboración de materiales con recursos del medio facilita al docente realizar un trabajo de calidad, ya que aprovecha los recursos que la comunidad le ofrece, ya que son materiales que se encuentran al alcance de los niños y niñas y que promueven el desarrollo de habilidades y destrezas, pues se presta para realizar actividades que perfeccionan el aprendizaje.

Además de los materiales y recursos didácticos mencionados anteriormente, existen muchos otros que dependen de la capacidad imaginativa y la destreza de cada docente, es decir se pueden construir tanto en el aula con los niños y niñas, como en casa.

Algunos materiales son tan sencillos de elaborar, por lo que pueden ser los propios estudiantes quienes los fabriquen, otros, requerirán la supervisión de un adulto, y otros, solamente podrán ser realizados por adultos.

## **f. METODOLOGÍA**

La investigación establecida hace alusión a un aspecto totalmente social como es la educación y por consiguiente está dentro de la investigación descriptiva, por lo que se busca explicar cómo mejorar la enseñanza de la adición, utilizando material didáctico, los mismos que son sometidos al estudio limitado y limitándose a medir el objeto investigado.

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo será necesario el empleo de métodos, técnicas e instrumentos, así como también se realizará actividades y acciones que se debe efectuar durante el proceso de la investigación.

### **Métodos**

Los métodos que se pueden aplicar en la presente investigación son:

**Método analítico-sintético.** - Facilitará el análisis y la síntesis de los resultados obtenidos y permitirá formular las conclusiones y recomendaciones.

**Método inductivo-deductivo.** - Se utilizará para crear un enfoque general del tema en estudio y presentar conceptos para luego plantearlos en las conclusiones propuestas.

**Método hermenéutico:** Será utilizado para realizar la interpretación de la bibliografía, desde los lineamientos del aporte teórico conceptual que permitirán realizar el análisis de la información empírica a la luz del aporte teórico de los autores consultados. Se utilizará a lo largo del desarrollo de la investigación fundamentada en el marco teórico debidamente analizado.

**Estadística descriptiva:** Se la utilizará para dilucidar las distintas preguntas de la encuesta dada a conocer a la docente y estudiantes, de las cuales se obtendrá los resultados de la investigación.

### **Técnicas**

**Observación.** - Me permitirá recoger información del trabajo que realiza la docente en el salón de clases para desarrollar la investigación.

**Encuesta:** Estará dirigida a la docente del segundo grado C de la institución, con la finalidad de obtener información de primera mano acerca del material didáctico concreto que influyen en la calidad de aprendizaje de la suma y plantear lineamientos alternativos que coadyuven a la formación integral de los estudiantes.

**Entrevista.** – Se la aplicará a los estudiantes de segundo grado C con el propósito de recoger información sobre los materiales didácticos que se utiliza para el aprendizaje de la adición

### **Instrumentos**

**Guía de observación.** - Contiene los parámetros analizados del desarrollo de la clase de matemática, los mismos que estarán enfocados a recopilar información sobre el material didáctico empleado para el aprendizaje de la adición.

**Cuestionario.** - Contendrá las interrogantes sobre los materiales didácticos que se utiliza para el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C.

### **Procedimiento**

- Revisión de instrumentos de investigación
- Aplicación de instrumentos
- Procesamiento de información
- Conclusiones
- Elaboración de lineamientos alternativos
- Integración de elementos
- Elaboración del informe (tesis)
- Presentación del borrador
- Incorporación
- Sustentación de tesis

### **Población**

La población para quien va dirigida la investigación está conformada por la docente y estudiantes que asisten a segundo grado C de la institución educativa.

| <b>Población</b>                 | <b>f</b>  |
|----------------------------------|-----------|
| Estudiantes de segundo grado "C" | 32        |
| Docente                          | 1         |
| <b>Total</b>                     | <b>33</b> |

Fuente: Unidad Educativa "Manuel Ignacio Monteros Valdivieso"  
Elaborado por: Juliana Charito Lalangui Román

No se señala muestra por cuanto se trabajará con toda la población



## **h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

### **Recursos**

#### **Talentos humano**

- Docente de la escuela
- Niños y niñas
- Investigadora
- Director de Tesis

#### **Recursos Institucionales**

- Universidad Nacional de Loja
- Carrera de Educación Básica
- Unidad Educativa “Manuel Ignacio Monteros Valdivieso”

### **Presupuesto**

#### **Recursos económicos:**

| <b>Cantidad</b> | <b>Materiales</b>                     | <b>Costo unitario</b> | <b>Costo total</b> |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 6               | Adquisición de material bibliográfico | 15.00                 | 90.00              |
| 50              | Material de oficina                   | 5.00                  | 250.00             |
| 600             | Copias de documentos                  | 0,05                  | 30.00              |
| 100             | Documento del primer borrador         | 0.05                  | 5.00               |
| 4               | Empastado                             | 20.00                 | 80.00              |
|                 | <b>Subtotal</b>                       |                       | <b>455.00</b>      |
|                 | Varios 30%                            |                       | 136.00             |
|                 | <b>TOTAL</b>                          |                       | <b>591.00</b>      |

Los recursos económicos que se utilizarán para el desarrollo y culminación del presente trabajo investigativo, serán solventados exclusivamente por la investigadora

## **i. BIBLIOGRAFÍA**

Alvarado, D. (2013). Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemática de los (as) estudiantes del centro de Educación Básica.

Cabrera Astudillo, M. A., & Naigua Lluilema, M. C. (2011). Los juegos educativos con materiales concretos para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 4 año de educación básica de la escuela "Medalla Milagrosa" de la provincia de Chimborazo, canón Guano, parroquia La Matriz durante 2010-2011. (Tesis de Licenciatura) Guaranda, Ecuador.

Cascallana, M. (1988). Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos . Madrid: Santillana.

Corrales , M., & Sierras, M. (2002). *Diseño de Métodos y Recursos Didácticos* . España: INNOVA.

Martín, C. (2015). El juego como recurso didáctico en el aula de matemática . *Revista educación primaria*.

Martínez, & Martínez, R. (2011). *Importancia del Material Didáctico Dentro del Aula*. Guatemala: Universitaria Colección de Monografías Universidad San Carlos de Guatemala.

Moreira, A. (2012). Al Final, Que es el aprendizaje Significativo.

Ogaldede, I. (1992). *Materiales Didacticos: Medios y Recursos de Apoyo a la Docencia*. México: Trillas.

Ramirez, A. (2007). La importancia de los recursos didácticos en la enseñanza aprendizaje en el nivel preescolar.

### **Web- grafía**

Alvarado, D. (2013). Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemática de los (as) estudiantes del centro de Educación Básica.

- Cascallana, M. (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos* . Madrid: Santillana.
- Corrales , M., & Sierras, M. (2002). *Diseño de Métodos y Recursos Didácticos* . España: INNOVA.
- Martín, C. (2015). El juego como recurso didáctico en el aula de matemática . *Revista educación primaria*.
- Martínez, & Martínez, R. (2011). *Importancia del Material Didáctico Dentro del Aula*. Guatemala: Universitaria Colección de Monografías Universidad San Carlos de Guatemala.
- Ogaldede, I. (1992). *Materiales Didácticos: Medios y Recursos de Apoyo a la Docencia*. México: Trillas.
- Ramirez, A. (2007). La importancia de los recursos didácticos en la enseñanza aprendizaje en el nivel preescolar.

## OTROS ANEXOS

### Anexo 1

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA LOGICA DE LA INVESTIGACIÓN

| <b>TEMA:</b> El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>PROBLEMA</b>   | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>MARCO TEORICO</b>  | <b>METODOLOGIA</b>  |
| <p>¿Cómo influye el material didáctico concreto en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019?</p>                                    | <p><b>GENERAL</b></p> <p>Determinar la influencia del material didáctico concreto para el aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019</p> <p><b>ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicar el material didáctico concreto que utiliza el docente de segundo grado C para el aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio</li> </ul> | <p><b>EL MATERIAL DIDACTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición</li> <li>- Importancia del material didáctico               <ul style="list-style-type: none"> <li>- A nivel educando</li> <li>- A nivel del educador</li> <li>- A nivel de la comunidad</li> </ul> </li> <li>- Clasificación del material didáctico</li> <li>- Características del material didáctico</li> <li>- Funciones del material didáctico</li> <li>- Ventajas del material didáctico</li> <li>- Material didáctico utilizado en la enseñanza de la matemática</li> <li>- Material didáctico concreto               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia del uso del material concreto</li> <li>- Características del material concreto</li> <li>- Ventajas y precauciones del uso del material concreto</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Métodos</b></p> <p>Método analítico-sintético</p> <p>Método inductivo-deductivo</p> <p>Método hermenéutico</p> <p>Estadística descriptiva</p> <p><b>Técnicas</b></p> <p>Guía de observación</p> <p>Cuestionario</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Describir las características de los aprendizajes de la adición que logran los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.</li> <li>○ Proponer lineamientos alternativos para la utilización de material didáctico concreto que contribuyan al aprendizaje de la adición en los estudiantes del segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El material didáctico como estrategia metodológica</li> </ul> <p><b>APRENDIZAJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición</li> <li>- Importancia</li> <li>- Clasificación del aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje repetitivo</li> <li>- Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>- Aprendizaje receptivo</li> <li>- Aprendizaje significativo</li> </ul> </li> <li>- La matemática escolar</li> <li>- Importancia de la matemática en la reforma curricular 2016</li> <li>- El rol del docente en la enseñanza de la matemática</li> <li>- Operaciones básicas de la matemática <ul style="list-style-type: none"> <li>- La adición</li> <li>- Definición</li> <li>- Propiedades de la adición</li> </ul> </li> <li>- Materiales didácticos de fabricación propia</li> <li>- Materiales didácticos para la enseñanza de la adición</li> </ul> |  |
|--|---|--|--|

## Anexo 2: Solicitud de permiso a la Unidad Educativa



Loja, 9 de noviembre de 2018

**Dr. Franco Cobos**  
**Señor Rector de la Unidad Educación “Manuel Ignacio Monteros”**

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de parte de la Universidad Nacional de Loja. UNL y desde la Coordinación Académica de la carrera de Educación Básica.

Con el fin de llevar a cabo el Proyecto de Investigación previo a la realización de la Tesis de Grado en la carrera de Educación Básica, yo Juliana Charito Lalangui Román, con cédula de identidad 1103860373, estudiante del Séptimo Ciclo, solicito muy encarecidamente se digne brindarme la acogida en su prestigiada institución para proceder a realizar una entrevista y/o conversatorio con el docente de aula del segundo grado, con la finalidad de recabar información necesaria y así proceder al planteamiento y la delimitación del tema a investigar dentro de su establecimiento.

Esperando su valiosa colaboración, le antelo mis sinceros agradecimientos y auguro éxitos en sus funciones que acertadamente dirige.

Cordialmente.

**Juliana Lalangui**  
**Estudiante de la Universidad Nacional de Loja**  
**Carrera de Educación Básica.**



---

**Rector de la Institución Educativa**

**Anexo 3:** Encuesta a Docente de aula



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**Nombre de la escuela:**

**Nombre de la docente:**

**Nombre de la encuestadora:**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LA DOCENTE DEL SEGUNDO C GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

**1.- ¿En cuál de las asignaturas que usted imparte el conocimiento muestran dificultades de aprendizaje los estudiantes?**

-----

**Por qué** -----

-----

**2.- ¿Cómo define usted el material didáctico concreto?**

Objetos elaborados con la intención de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje ( )

Objetos que facilitan el aprendizaje ( )

Medios visuales que facilitan la ( )

**3.- ¿Considera que los materiales didácticos concretos fomentan el desarrollo del aprendizaje?**

SI

NO

**4.- Cree usted que los materiales didácticos concretos son necesarios para el aprendizaje de la matemática?**

SI

NO

A VECES

**5.- ¿Usted lleva material didáctico concreto para impartir las clases de matemática?**

SI

NO

A VECES

**6.-¿Ha recibido capacitación para la elaboración de material didáctico?**

SI

NO

**7.- ¿Los padres de familia colaboran en la fabricación de material didáctico concreta para el aprendizaje?**

SI

NO

A  VECES

**8.- ¿Al contar la institución educativa con recursos didácticos para la enseñanza de la matemática, usted lo utilizaría?**

SI

NO

**GRACIAS POR SU COLOBORACION**

**Anexo 4:** Ficha de observación

|  |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
|--|--|---|--|-----------|----------|--------------------|----------|----------|--|
|   <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA</b><br/> <b>FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN</b><br/> <b>CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA</b></p> <p><b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b></p> |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>DATOS INFORMATIVOS</b>  |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| Nombre de la UE  |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| Nivel  |  | Grado   |  |           | Paralelo |                    |          |          |  |
| Ubicación de la UE   |  | Zona  |  | Distrito  |          |                    |          |          |  |
|  |  | Provincia   |  | Cantón    |          |                    |          |          |  |
| Referentes temporales  |  | Hora  |  | De:<br>A: | Día      | Mes                |          | Año      |  |
| Nombre de la observadora   |  |   |  |           | Función  |                    |          |          |  |
| Nombre de la docente   |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| Asignatura/materia   |  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| Objetivo   |  | Obtener información cualitativa sobre la utilización de material didáctico para mejorar el proceso de aprendizaje de la adición |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>1 = NUNCA</b>   |  | <b>2 = A VECES</b>  |  |           |          | <b>3 = SIEMPRE</b> |          |          |  |
| <b>Nº</b>  | <b>Aspectos a tener en cuenta en la observación de los estudiantes dentro de las clases de matemáticas</b> |   |  |           |          | <b>Valoración</b>  |          |          |  |
|  |  |   |  |           |          | <b>1</b>           | <b>2</b> | <b>3</b> |  |
| <b>1</b>   | Se muestran motivados a la hora de iniciar la clase  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>2</b>   | Demuestran interés por las temáticas de estudio  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>3</b>   | Participan de manera activa en el salón de clase   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>4</b>   | Les gusta trabajar solo con el texto   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>5</b>   | Les gusta trabajar con actividades dinámicas   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>6</b>   | Comprenden con facilidad las explicaciones del docente   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>7</b>   | Sienten satisfacción al realizar actividades matemáticas   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>8</b>   | Tienen dificultad para aprender a sumar  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>9</b>   | Demuestran autonomía al realizar las actividades   |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>10</b>  | Se aburren fácilmente en la clase  |   |  |           |          |                    |          |          |  |
| <b>11</b>  | Hacen preguntas constantemente sobre si lo que realizan  |   |  |           |          |                    |          |          |  |

|                            |   |                   |          |          |
|----------------------------|---|-------------------|----------|----------|
|                            | está bien o mal   |                   |          |          |
| <b>12</b>                  | Les gusta trabajar en equipo  |                   |          |          |
| <b>13</b>                  | Entienden con facilidad las explicaciones de la docente   |                   |          |          |
| <b>14</b>                  | Se motivación cuando se les presenta material concreto  |                   |          |          |
| <b>15</b>                  | Les gusta trabajar con material concreto  |                   |          |          |
| <b>Total de respuestas</b> |   |                   |          |          |
| <b>Observaciones:</b>      |   |                   |          |          |
| <b>Nº</b>                  | <b>Aspectos a tener en cuenta en la observación del docente dentro de las clases de matemáticas</b> | <b>Valoración</b> |          |          |
|                            |   | <b>1</b>          | <b>2</b> | <b>3</b> |
| <b>1</b>                   | Planifica sus clases con anterioridad   |                   |          |          |
| <b>2</b>                   | Motiva constantemente a los estudiantes   |                   |          |          |
| <b>3</b>                   | Explica con claridad la temática  |                   |          |          |
| <b>4</b>                   | Utiliza material didáctico concreto para impartir la clase  |                   |          |          |
| <b>5</b>                   | El material que utiliza motivan y despiertan el interés del estudiantes                             |                   |          |          |
| <b>6</b>                   | Permite que sus estudiantes se expresen libremente  |                   |          |          |
| <b>7</b>                   | Se preocupa por el aprendizaje de los estudiantes   |                   |          |          |
| <b>8</b>                   | Propone actividades que ayuden a los estudiantes a desarrollar un pensamiento lógico – matemático   |                   |          |          |
| <b>9</b>                   | Orienta a los estudiantes a resolver problemas matemáticos de manera crítica y creativa             |                   |          |          |
| <b>Total de respuestas</b> |   |                   |          |          |
| <b>Observaciones:</b>      |   |                   |          |          |

**Anexo 1.** Formato de encuesta a la docente de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

**UNIDAD EDUCATIVA “MANUEL IGNACIO MONTEROS VALDIVIESO”**

**Encuesta dirigida a la docente**

**Objetivo:** La presente encuesta tiene el propósito de recabar información sobre el material didáctico que se utiliza en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C, por lo que se solicita comedidamente se digne a contestar el siguiente cuestionario que es de carácter confidencial.

**1. Información general**

1.1. Sexo: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_

1.3. Experiencia: \_\_\_\_\_

1.4. Años de trabajo en la institución: \_\_\_\_\_

1.5. Títulos: \_\_\_\_\_

**2. Información sobre el material didáctico que se utiliza en la enseñanza-aprendizaje de la matemática.**

**Instrucciones:** Marque con una **X** la respuesta correcta

**2.1. Según su criterio ¿Qué es el de material didáctico concreto?**

( ) Objetos didácticos elaborados con la intención de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje

( ) Recursos didácticos que facilitan el aprendizaje

( ) Medios didácticos que facilitan el aprendizaje

**2.2. ¿Considera importante el uso de material didáctico para el aprendizaje de la adición?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿Por qué?**

---

---

---

**2.3. ¿Se apoya con material manipulativo para la enseñanza de la adición?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿Por qué?**

---

---

---

**2.4. ¿El material didáctico concreto atrae la atención de los estudiantes?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿Por qué?**

---

---

---

**2.5. ¿Qué tipos de materiales didácticos utiliza para el aprendizaje de la adición?**

Dados ( )

Máquina de la suma ( )

Regletas Cuisenaire ( )

Ábaco ( )

Dominó ( )

Otros ( )

**¿Cuáles?**

---

---

---

**2.6. ¿Usted en su salón de clases cuenta con suficiente material didáctico para los estudiantes**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿Por qué?**

---

---

---

**3. Información de los aprendizajes que logran los estudiantes sobre la adición**

**3.1. Según su criterio ¿Qué es para usted el aprendizaje?**

( ) Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades y destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia y observación.

( ) Es el conjunto de estrategias y procedimientos que se adquieren a través de la experiencia y observación.

**3.2. ¿Los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de la adición?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿Por qué?**

---

---

---

**3.3. ¿El estudiante reconoce con facilidad los términos de la suma?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿por qué?**

---

---

---

**3.4. ¿Los estudiantes demuestran dominio sobre la tabla de sumar?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿por qué?**

---

---

---

**3.5. ¿Los estudiantes resuelven operaciones sencillas donde se involucra la adición?**

SI ( )

NO ( )

A VECES ( )

**¿por qué?**

---

---

---

**3.6. ¿Considera usted que los estudiantes adquieren aprendizajes significativos con la manipulación de material concreto?**

SI (    )

NO (    )

A VECES (    )

**¿por qué?**

---

---

---

**3.7. Según su criterio ¿Qué actividades propone para mejorar la selección y uso de material didáctico en la enseñanza de la matemática?**

---

---

---

---

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 2.** Formato de entrevista a los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

## **UNIDAD EDUCATIVA “MANUEL IGNACIO MONTEROS VALDIVIESO”**

### **Entrevista dirigida a los estudiantes**

#### **Objetivo**

La presente entrevista tiene el propósito de recopilar información relevante sobre el material didáctico que se utiliza para el aprendizaje de la adición.

#### **Información general**

Género: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Grado y paralelo: Segundo “C”

#### **Temas que dirigen el diálogo**

- Reconocimiento del material didáctico concreto para el aprendizaje de la adición
- Material didáctico utilizado para el aprendizaje de la adición
- Aprendizaje de la adición:
  - ✓ Reconocimiento de los términos de la adición
  - ✓ Dominio de las tablas de sumar
  - ✓ Operaciones de adición

**Anexo 3.** Formato de la ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso

|   |  |  |           |          |     |   |          |          |
|---|--|--|-----------|----------|-----|---|----------|----------|
|  |  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA</b><br><b>FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN</b><br><b>CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA</b>    |           |          |     |  |          |          |
| <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>   |  |  |           |          |     |   |          |          |
| <b>DATOS INFORMATIVOS</b>   |  |  |           |          |     |   |          |          |
| Nombre de la UE   |  |  |           |          |     |   |          |          |
| Nivel   |  | Grado  |           | Paralelo |     |   |          |          |
| Ubicación de la UE  |  | Zona   |           | Distrito |     |   |          |          |
|   |  | Provincia  |           | Cantón   |     |   |          |          |
| Referentes temporales   |  | Hora   | De:<br>A: | Día      | Mes | Año   |          |          |
| Nombre de la observadora  |  | Juliana Lalangui   |           | Función  |     | Estudiante  |          |          |
| Asignatura/materia  |  | Matemática   |           |          |     |   |          |          |
| Objetivo  |  | Obtener información cualitativa sobre el material didáctico concreto para el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado |           |          |     |   |          |          |
| <b>1 = NUNCA</b>  |  | <b>2 = A VECES</b>   |           |          |     | <b>3 = SIEMPRE</b>  |          |          |
| <b>VARIABLE</b>   | <b>INDICADORES</b>   |  |           |          |     | <b>VALORACIÓN</b>   |          |          |
|   |  |  |           |          |     | <b>1</b>  | <b>2</b> | <b>3</b> |
| <b>MATERIAL DIDACTICO CONCRETO</b>  | Les gusta trabajar solo con el texto otorgado por el Ministerio de Educación                         |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Utiliza material didáctico manipulativo para el aprendizaje de la adición                            |  |           |          |     |   |          |          |
|   | El material didáctico utilizado es innovador   |  |           |          |     |   |          |          |
|   | El material didáctico manipulativo motiva y despierta el interés del estudiante por aprender a sumar |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Posee material didáctico en el salón de clase para el aprendizaje de la adición                      |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Elabora material didáctico para emplearlo en el aprendizaje de la adición                            |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Utiliza frecuentemente material concreto en el aprendizaje de la adición                             |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Emplea material didáctico para el aprendizaje de la suma   |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Dados  |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Regletas   |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Máquina de sumar   |  |           |          |     |   |          |          |
|   | Abaco  |  |           |          |     |   |          |          |

|   | El material didáctico manipulativo se adapta al ritmo de aprendizaje de cada estudiante |            |   |   |
|---|---|------------|---|---|
| <b>Total de respuestas</b>                                    |   |            |   |   |
| <b>Observaciones:</b>   |   |            |   |   |
| VARIABLE  | INDICADORES   | VALORACIÓN |   |   |
|   |   | 1          | 2 | 3 |
| APRENDIZAJE   | Tienen dificultad para aprender a sumar   |            |   |   |
|   | Se preocupa por el aprendizaje de los estudiantes                                       |            |   |   |
|   | El estudiante aprende con facilidad a sumar con la manipulación de material didáctico   |            |   |   |
|   | Propone actividades que faciliten el aprendizaje de la adición                          |            |   |   |
|   | Orienta a los estudiantes a resolver problemas de adición de manera creativa y crítica  |            |   |   |
|   | La docente aclara las dudas e inquietudes sobre la adición                              |            |   |   |
|   | Expresa con facilidad los términos de la adición  |            |   |   |
|   | Muestran dominio sobre la tabla de sumar  |            |   |   |
| Resuelven operaciones sencillas donde se involucra la adición |   |            |   |   |
| <b>Total de respuestas</b>                                    |   |            |   |   |
| <b>Observaciones:</b>   |   |            |   |   |

Anexo 4. Oficio solicitando informe de pertinencia



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

25-04-2019

Loja, 25 de abril de 2019

Lic.

Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.

**GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

En su despacho. –

De mi consideración:

Yo, **Juliana Charito Lalangui Román**, con número de cédula **1103860373**, estudiante del octavo ciclo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, solicito se me designe un docente para que emita el informe de estructura y coherencia de mi proyecto, cuyo tema es: **El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018–2019. Lineamientos alternativos**

Agradezco por la atención brindada.

Atentamente,

Juliana Charito Lalangui Román  
**ESTUDIANTE DEL OCTAVO CICLO DE LA  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
1103860373**

Adjunto:

Proyecto

Anexo 5. Designación de docente para emitir informe de pertinencia



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN  
EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

OF. No. 297-CEB-AEAC-UNL

Loja, 21 de mayo de 2019

*Dra. Nancy Cartuche, Mg. Sc.*  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**  
*Ciudadela universitaria. -*

*De mi consideración:*

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente al artículo 133: Los aspirantes al grado y título de pregrado, elaborarán y sustentarán un proyecto de tesis individual, de conformidad a lo establecido en el plan de estudios de cada carrera y al artículo 134 que dice "La denuncia del proyecto de tesis se hará por escrito mediante petición dirigida al coordinador de la carrera, quien la enviará a conocimiento del responsable de la línea de Investigación o docente especialista cuando corresponda, para que informe sobre la estructura y coherencia del proyecto. El informe será remitido al coordinador dentro de los ocho días laborables", ante lo expuesto se lo designa a usted como docente para que emita el informe de estructura y coherencia del proyecto de tesis denominado: **El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**, de la autoría de la Srta. **Juliana Charito Lalangui Román**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, de la Modalidad Presencial, me permito hacer llegar una copia del referido documento para que, en el plazo de ocho días a partir de la fecha, se entregue el informe correspondiente a fin de continuar con el trámite respectivo.

Por la atención que se digne dar a la presente, le expreso mis agradecimientos.

Atentamente,



*Ángel Polivio Chalán Chalán*  
**Lic. Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.**  
**GESTOR ACADÉMICO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

FSP/jcag

*Recibido  
27.05.2019  
19:00*

*J. Charito*

## Anexo 6. Pertinencia



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



EDUCACIÓN BÁSICA  
Construyendo espacios de pertenencia

Loja, junio 25 de 2019

Magister

**Ángel Polivio Chalán Chalán,**

**GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Ciudad.

Señor Gestor Académico:

En cumplimiento a lo dispuesto por usted mediante oficio Nro. 297-CEB-FEAC-UNL, de fecha 21 de mayo de 2019, para que se elabore el informe de estructura y coherencia del proyecto de investigación **denominado el material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**, presentado por la señorita Juliana Charito Lalangui Román, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, modalidad presencial, previo a optar por el título respectivo, me permito poner en su conocimiento, lo siguiente:

1. Se ha procedido al análisis y estudio del proyecto de investigación presentado, a partir de lo cual me permito señalar que:
  - 1.1. Se ha sugerido a la proponente del proyecto realizar algunas modificaciones pequeñas al tema de la investigación para lograr su mejor concreción y coherencia con los propósitos de la investigadora. De acuerdo a ello, el nombre de la investigación sería el que consta en la presente comunicación.
  - 1.2. El proyecto observa en su totalidad la estructura básica establecida en el artículo 135 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja; pues, contiene el tema, problemática, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma de actividades, presupuesto, financiamiento y bibliografía.
  - 1.3. La información que contiene cada uno de los componentes que estructuran el proyecto, guarda coherencia entre los componentes fundamentales: tema, problema, objetivos, categorías de análisis teórico y metodología, conforme se evidencia en la matriz de consistencia que se adjunta como anexo del proyecto.
  - 1.4. El proyecto de investigación planteado, fundamentalmente su tema y problema, es pertinente con la formación recibida en la carrera y con las líneas de investigación que se proponen en el plan de estudios; pues, el tema es coherente con las líneas de investigación de la carrera y, el marco

Anexo 7. Oficio para solicitar director de tesis



FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

*RB*  
26-06-2019

Loja, 26 de junio de 2019

Lic.

Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.

**GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

En su despacho. –

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxito en las funciones encomendadas, por medio de la presente, luego de haber recibido el informe de estructura y coherencia, yo **JULIANA CHARITO LALANGUI ROMAN**, con número de cédula **1103860373**, estudiante del octavo ciclo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, solicito se me designe director de tesis, cuyo tema: **El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018–2019. Lineamientos alternativos**

Agradezco por la atención brindada.

Atentamente,

**JULIANA CHARITO LALANGUI ROMÁN**  
**ESTUDIANTE DEL OCTAVO CICLO DE LA**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**1103860373**

Anexo 8. Asignación del director de tesis



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN  
EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

OF. No.363-CEB-FEAC-UNL

Loja, 26 de junio de 2019

*Dra. Nancy Cartuche, Mg. Sc.*  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**  
*Ciudadela universitaria. -*

*De mi consideración:*

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente el **TÍTULO VIII: DE LA GRADUACIÓN A NIVEL PROFESIONAL O DE PREGRADO. Cap. 1 Art. 136**, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de tesis al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director de la Tesis y autorizará su ejecución." y el Art. 139 que expresa: "El director de la tesis tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones, necesarias para asegurar la calidad de la misma". **Al CAPÍTULO III: DE LA DIRECCIÓN DE TESIS. Art. 146**, que expresa: "En caso que el aspirante no cumpla satisfactoriamente las actividades de acuerdo a las orientaciones brindadas por el director de la tesis; y en el tiempo previsto en el cronograma, el director notificará al coordinador de la carrera.

Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por el **Dra. Nancy Cartuche, Mg. Sc.**, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto denominado: **El material didáctico concreto y su influencia en el aprendizaje de la adición en los estudiantes de segundo grado C de la Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja, período académico 2018-2019. Lineamientos alternativos** de la autoría de la Srta. Juliana Charito Lalangui Román, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como **DIRECTOR DE TESIS**, del mencionado proyecto que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

  
**Lic. Ángel Polívio Chalán Chalán, Mg. Sc.**  
**GESTOR ACADÉMICO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

FSP/jcag

*Recibido  
Nancy Cartuche  
03-07-2019  
10h05*

**Anexo 9. Evidencias fotográficas**





## ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| PORTADA.....  | i    |
| CERTIFICACIÓN.....  | ii   |
| AUTORÍA.....  | iii  |
| CARTA DE AUTORIZACIÓN.....  | iv   |
| AGRADECIMIENTO .....  | v    |
| DEDICATORIA.....  | vi   |
| MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO .....   | vii  |
| MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS .....   | viii |
| ESQUEMA DE TESIS .....  | ix   |
| a. TÍTULO.....  | 1    |
| b. RESUMEN .....  | 2    |
| ABSTRACT .....  | 3    |
| c. INTRODUCCION .....   | 4    |
| d. REVISIÓN DE LITERATURA.....  | 6    |
| 1. Material didáctico .....   | 6    |
| 1.1. Conceptualización.....   | 6    |
| 1.2. Clasificación del material didáctico .....                             | 7    |
| 1.3. Material didáctico concreto .....                                      | 8    |
| 1.3.1. Concepto .....   | 8    |
| 1.3.2. Importancia del material didáctico concreto .....                    | 9    |
| 1.3.3. Características del material didáctico concreto .....                | 10   |
| 1.3.4. Funciones del material didáctico concreto .....                      | 11   |
| 1.3.5. Ventajas del material didáctico concreto.....                        | 11   |
| 1.3.6. Clasificación del material didáctico concreto.....                   | 13   |
| 1.3.7. Uso del material didáctico concreto .....                            | 14   |
| 1.3.8. Material didáctico concreto para el aprendizaje de la matemática ... | 15   |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.3.9. Materiales concretos para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas..... | 16        |
| Los ábacos .....  | 16        |
| Regletas cuisenaire .....   | 17        |
| Dados.....  | 17        |
| La máquina de las sumas .....   | 18        |
| El dominó.....  | 18        |
| 1.3.10. Material didáctico manipulativo en el salón de clase .....                            | 19        |
| <b>2. Aprendizaje .....</b>   | <b>20</b> |
| 2.1. Definición de aprendizaje significativo.....   | 20        |
| 2.2. Tipos de aprendizaje significativo.....  | 21        |
| 2.3. Ventajas del aprendizaje significativo .....   | 23        |
| 2.4. Aprendizaje significativo en el aula .....   | 24        |
| 2.5. La Matemática .....  | 24        |
| 2.5.1. Importancia de la Matemática.....  | 25        |
| 2.5.2. Aprendizaje significativo de la matemática.....  | 26        |
| 2.5.3. El aprendizaje de la matemática en el subnivel elemental de EGB ...                    | 27        |
| 2.5.4. El rol del docente en la enseñanza-aprendizaje de la matemática .....                  | 27        |
| 2.5.5. Operaciones básicas de la matemática .....   | 28        |
| La adición .....  | 29        |
| 2.5.6. Tablas de sumar .....  | 29        |
| 2.5.7. Resolución de problemas matemáticos .....  | 30        |
| 2.5.8. Dificultades en proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición .....                   | 31        |
| <b>e. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>f. RESULTADOS .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>g. DISCUSIÓN.....</b>  | <b>62</b> |
| <b>h. CONCLUSIONES .....</b>  | <b>67</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>i. RECOMENDACIONES .....</b>              | <b>69</b>  |
| <b>j. BIBLIOGRAFÍA .....</b>                 | <b>74</b>  |
| <b>k. ANEXOS.....</b>                        | <b>77</b>  |
| <b>a. TEMA.....</b>                          | <b>78</b>  |
| <b>b. PROBLEMÁTICA.....</b>                  | <b>79</b>  |
| <b>c. JUSTIFICACIÓN .....</b>                | <b>82</b>  |
| <b>d. OBJETIVOS.....</b>                     | <b>84</b>  |
| <b>e. MARCO TEÓRICO .....</b>                | <b>85</b>  |
| <b>f. METODOLOGÍA .....</b>                  | <b>106</b> |
| <b>g. CRONOGRAMA .....</b>                   | <b>109</b> |
| <b>h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....</b> | <b>110</b> |
| <b>i. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                  | <b>111</b> |
| <b>OTROS ANEXOS.....</b>                     | <b>113</b> |
| <b>ÍNDICE .....</b>                          | <b>134</b> |