



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación**

**Carrera de Educación Básica**

**El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022.**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica.

**AUTORA:**

Elvia Esperanza Manzanillas Narváz

**DIRECTOR:**

Dr. José Luis Arévalo Torres Mgtr.

**Loja-Ecuador**

**2022**

## Certificación

Loja, 17 de agosto de 2022

Dr. José Luis Arévalo Torres, Mgtr.

### **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

#### **Certifico:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular: **El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, de la autoría de la estudiante, **Elvia Esperanza Manzanillas Narváez**, con **cédula de identidad 1104395544**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Firmado digitalmente  
por JOSE LUIS  
AREVALO  
TORRES  
Fecha:  
2022.08.18  
14:53:09 -05'00'



.....  
Dr. José Luis Arévalo Torres, Mgtr.

### **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## Autoría

Yo, **Elvia Esperanza Manzanillas Narváez**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.



**Firma:**

**Cédula de Identidad:** 1104395544

**Fecha:** 1/11/2022

**Correo electrónico:** [elvia.manzanillas@unl.edu.ec](mailto:elvia.manzanillas@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0981585329

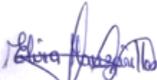
**Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, de reproducción parcial o total y/ o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular**

Yo **Elvia Esperanza Manzanillas Narváez**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **“El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022”**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a un día día del mes de noviembre del dos mil veinte y dos.

**Firma:** 

**Autora:** Elvia Esperanza Manzanillas Narváez

**Cédula:** 1104395544

**Dirección:** Turunuma Alto

**Correo electrónico:** [elvia.manzanillas@unl.edu.ec](mailto:elvia.manzanillas@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0981585329

**DATOS COPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Dr. José Luis Arévalo Torres  
Mgtr.

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación se lo dedico en primer lugar a Dios, quien me ha brindado sabiduría para vencer cualquier dificultad, a mis padres quienes con su esfuerzo, cariño, amor y paciencia, me han formado con hábitos y valores los cual me han ayudado en todos los retos que me he propuesto, han sido mi apoyo incondicional en mis estudios, igualmente, a mi hijo Ariel quién es, mi compañero de vida y mi razón de superación, a mis hermanas/os, quienes siempre han estado pendientes y me han llenado de fortaleza, para continuar esta gran experiencia, así también, a mi docente tutor, compañeros de aula con quienes compartimos esta etapa universitaria, de la cual surgió una maravillosa amistad, apoyándonos a seguir siempre adelante.

*Elvia Esperanza Manzanillas Narváez*

### **Agradecimiento**

Agradezco a toda mi familia y en especial a mis padres, por su apoyo y su amor absoluto, a lo largo de este proceso, de proveer con los recursos necesarios para lograr culminar con éxito mi carrera profesional, de igual manera a mi hermana Silvia, por sus consejos que me motivaron siempre.

De igual modo, a mis docentes por haberme brindado sus sabios consejos, siendo guías en mi proceso de formación académica y finalmente a mi director del Trabajo de Integración Curricular Dr. José Luis Arévalo Torres Mgtr, quien, gracias a su tiempo, la asesoría brindada me ha demostrado su paciencia hacia mi persona para culminar con éxito este trabajo investigativo.

***Elvia Esperanza Manzanillas Narváez***

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas: .....	ix
Índice de figuras: .....	x
Índice de anexos: .....	x
<b>Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico</b> .....	<b>6</b>
4.1. Material didáctico.....	6
4.1.1. Definición.....	6
4.1.2. Importancia del material didáctico .....	6
4.1.3. Criterios de selección de los materiales didácticos .....	7
4.1.4. Características del material didáctico.....	8
4.1.5. Clasificación de los materiales didácticos.....	9
4.1.5.1. Material escrito.....	9
4.1.5.2. Material audiovisual.....	9
4.1.5.3. Material mixto .....	10
4.1.5.4. Material digital .....	10
4.1.6. De qué manera influye el material didáctico en el aprendizaje de la Matemática .....	11
4.1.7. Reforma curricular para la enseñanza de la Matemática .....	11
4.1.8. Material didáctico para el aprendizaje de la división.....	12
4.1.8.1. Las Regletas .....	12
4.1.8.2. La caja Mackinder:.....	12
4.1.8.3. Pizarra de la división:.....	13
4.1.9. Material didáctico para la división de números naturales de dos y tres cifras.....	13

4.1.9.1. El geoplano.....	13
4.1.9.2. El bancubi.....	14
4.1.9.3. La caja de las estampillas .....	14
4.1.10. Material didáctico para el aprendizaje de operaciones combinadas .....	15
4.1.10.1. El libro móvil de operaciones matemáticas.....	15
4.1.10.2. La máquina del aprendizaje.....	15
4.1.10.3. Aprende con el tablero y las fichas .....	15
4.2 Aprendizaje de la Matemática.....	16
4.2.1 Definición de aprendizaje.....	16
4.2.2. Características del aprendizaje .....	16
4.2.2.1. Es un cambio de conducta. ....	16
4.2.2.2. La experiencia juega un papel fundamental. ....	16
4.2.2.3. La observación. ....	17
4.2.2.4. Los procesos cognitivos .....	17
4.2.2.5. Adquisición de nuevos conocimientos .....	17
4.2.2.6. Influye en la conducta .....	17
4.2.2.7. Es complejo .....	17
4.2.2.8. Es formativo .....	17
4.2.3. Tipos de aprendizaje .....	18
4.2.3.2. Aprendizaje por descubrimiento .....	18
4.2.3.3. Aprendizaje memorístico .....	19
4.2.3.4. Aprendizaje significativo: .....	19
4.2.4. La Matemática en el proceso educativo .....	20
4.2.5. Importancia del aprendizaje de la Matemática.....	20
<b>5. Metodología .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Resultados .....</b>	<b>26</b>
<b>7. Discusión .....</b>	<b>46</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>49</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>51</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>57</b>

## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> Definición sobre el material didáctico .....	26
<b>Tabla 2.</b> Importancia del material didáctico .....	27
<b>Tabla 3.</b> Aspectos para elaborar el material didáctico.....	28
<b>Tabla 4.</b> Material didáctico que usa para la enseñanza de Matemática.....	29
<b>Tabla 5.</b> Uso de material didáctico para enseñar Matemática .....	30
<b>Tabla 6.</b> La institución educativa cuenta con material didáctico .....	31
<b>Tabla 7.</b> Concepto de aprendizaje .....	32
<b>Tabla 8.</b> Tipo de aprendizaje que ha evidenciado en los estudiantes .....	33
<b>Tabla 9.</b> Importancia del aprendizaje de la Matemática.....	34
<b>Tabla 10.</b> Nivel de aprendizaje de los estudiantes .....	35
<b>Tabla 11.</b> Definición del material didáctico .....	36
<b>Tabla 12.</b> Tipo de material didáctico.....	37
<b>Tabla 13.</b> Criterios para la selección del material didáctico .....	38
<b>Tabla 14.</b> Características del material didáctico que presenta el docente .....	39
<b>Tabla 15.</b> La institución educativa proporciona material didáctico .....	40
<b>Tabla 16.</b> ¿Qué es el aprendizaje? .....	41
<b>Tabla 17.</b> Desarrollo de la clase de Matemática.....	42
<b>Tabla 18.</b> ¿Por qué es importante la Matemática? .....	44

### Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b> Área de estudio .....	22
<b>Figura 2.</b> Definición del material didáctico .....	26
<b>Figura 3.</b> Importancia del material didáctico .....	27
<b>Figura 4.</b> Aspectos para elaborar el material didáctico .....	28
<b>Figura 5.</b> Material didáctico utilizado para la enseñanza de la Matemática .....	29
<b>Figura 6.</b> Uso del material didáctico .....	30
<b>Figura 7.</b> La institución educativa cuenta con material didáctico .....	31
<b>Figura 8.</b> Concepto de aprendizaje .....	32
<b>Figura 9.</b> Tipos de aprendizaje .....	33
<b>Figura 10.</b> Importancia de la Matemática .....	34
<b>Figura 11.</b> Nivel de aprendizaje .....	35
<b>Figura 12.</b> Concepto de aprendizaje .....	36
<b>Figura 13.</b> Tipo De material didáctico .....	37
<b>Figura 14.</b> Criterios al momento de seleccionar el material didáctico .....	38
<b>Figura 15.</b> Características que presenta el material didáctico .....	40
<b>Figura 17.</b> ¿Qué es para ti el aprendizaje? .....	42
<b>Figura 18.</b> ¿Proceso en el aprendizaje? .....	43
<b>Figura 19.</b> ¿Por qué consideras importante la Matemática? .....	44

### Índice de anexos:

<b>Anexo 1.</b> Solicitud de apertura para realizar la presente investigación .....	57
<b>Anexo 2.</b> Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular .....	58
<b>Anexo 3.</b> Oficio de Aprobación y designación de director del Trabajo de Integración Curricular .....	60
<b>Anexo 4.</b> Encuesta dirigida al docente .....	61
<b>Anexo 5.</b> Encuesta dirigida a los estudiantes .....	64
<b>Anexo 6.</b> Fotografías .....	67
<b>Anexo 7.</b> Lineamiento alternativo .....	68
<b>Anexo 8.</b> Certificado de traducción del resumen .....	84

## **Título**

**El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022.**

## 2. Resumen

La presente investigación que versa: El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022; para lo cual se planteó el siguiente objetivo general; Describir la incidencia que tienen los materiales didácticos que implementa el docente en los aprendizajes en la asignatura de Matemática que logran los estudiantes del quinto grado paralelo “B” de la escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”, para lo cual se determinó que el docente no emplea a fondo el material didáctico dinámico para el proceso de enseñanza; Así mismo se trabajó con los siguientes métodos científico, descriptivo, deductivo, inductivo, sintético, analítico, estadístico, que ayudaron a dar fundamentación a los diferentes postulados de los autores y con base en los mismos inferir mediante criterios con la finalidad de ahondar el tema planteado; la población estuvo constituida por 25 estudiantes y un docente, los cuales contribuyeron a dilucidar la problemática mediante un banco de preguntas relacionado con el tema de investigación; por lo tanto se llegó a determinar que la incidencia de los materiales didácticos contribuyen a que el estudiante pueda desarrollar su creatividad e imaginación en el aprendizaje y este sea significativo en la asignatura de Matemática.

**Palabras Claves:** Material didáctico, aprendizaje significativo, aprendizaje mecánico, Material audiovisual

## 2.1 Abstract

The present research entitled “The didactic material in the learning Unit 3 "Numbers in sustainable development" in fifth grade students, classroom B from Zoila Alvarado de Jaramillo school, in the city of Loja during 2021-2022; aims to describe the effect that the didactic materials, implemented by the teacher, have on the learning of the subject of Mathematics achieved by the students of the fifth grade, of the Basic General Education Zoila Alvarado de Jaramillo school. Consequently, this research determined that the teacher does not use in depth the dynamic didactic material for the teaching process; likewise, the following scientific methods were applied, descriptive, deductive, inductive, synthetic, analytical and statistical methods, which helped to support the different postulates of the authors based on them, to infer by means of criteria with the purpose of deepening the proposed topic. The population consisted of 25 students and one teacher, who contributed to elucidate the problem by means of a bank of questions related to the research topic. Therefore, it was determined that the incidence of didactic materials contributes to the development of creativity and imagination in the student's learning and that this is significant in the subject of Mathematics.

**Key words:** Didactic material, significant learning, mechanical learning, Audiovisual material

### 3. Introducción

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades, actualmente el estudiante se educa mediante un modelo educativo constructivista que le permite convertirse en el protagonista de su aprendizaje, ante lo cual, resulta necesario indagar sobre el material didáctico y las estrategias que se puedan utilizar para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Matemática de los estudiantes de quinto grado “B”

Los materiales didácticos son instrumentos de apoyo en las prácticas pedagógicas de los docentes, promueve la construcción del aprendizaje significativo, al mismo tiempo, permite que el estudiante pueda desarrollar sus fortalezas, capacidades y habilidades, y para alcanzar este ideal, se requiere enfocar de manera distinta la labor del docente, ya que, no es suficiente con clases magistrales y con actividades prácticas de memorización y repetición; hoy en día, debe ser guía que acompañante durante el camino escolar tomando como base conocimientos previos a aspiraciones, necesidades, estilos y ritmos con el objetivo de personalizar el aprendizaje de sus estudiantes.

Además, en la actualidad, al encontrarnos inmersos en una sociedad globalizada, la tecnología juega un rol fundamental dentro del campo educativo, debido a que ofrece un sinnúmero de herramientas y plataformas dinámicas e interactivas, ya que, de una u otra manera, permite llevar a cabo un aprendizaje con los estudiantes, especialmente en la asignatura de Matemática provocando facilidades al momento de adquirir las destrezas con criterio y desempeño.

A partir de lo antes mencionada, es importante dar conocer el objetivo general de la investigación:

Describir la incidencia que tienen los materiales didácticos que implementa el docente en los aprendizajes en la asignatura de Matemática que logran los estudiantes del quinto grado paralelo “B” de la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo, para proponer lineamientos que contribuyan a diversificar el material didáctico utilizado por el docente y así mejorar la importancia de los aprendizajes que logran los estudiantes.

De la misma forma, los objetivos específicos que se lograron son: 1.) Determinar las características de los materiales didácticos que implementa el docente para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el quinto grado paralelo “B” de la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo; 2.) Caracterizar los aprendizajes logrados por los estudiantes del quinto grado “B” en la asignatura de Matemática para establecer lineamientos que orienten al mejoramiento de su significatividad; 3.) Plantear lineamientos alternativos que

coadyuven a solucionar la problemática planteada, a través de los materiales didácticos para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del quinto grado.

Después de haber obtenido y analizado los resultados, se han planteado tres conclusiones con base en las encuestas aplicadas en la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo, de la misma forma se ha aportado con tres recomendaciones del material didáctico para mejorar la problemática del aprendizaje en la signatura de Matemática.

Como lineamiento alternativo se plantearon distintas estrategias didácticas de aprendizaje como es una guía con actividades utilizando el material previamente realizado: las regletas con el desarrollo manipulativo, para realizar el proceso de la división, la pizarra de la división, libro de las operaciones matemáticas entre otras, así también mediadas con el uso de la tecnología educativa, con el fin de que el material didáctico coadyuve a mejorar los diferentes criterios de los contenidos de la Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible”.

Por consiguiente, el presente trabajo plantea una innovadora forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual se pretende tanto el docente y el estudiante pueda efectuar sus estilos de aprendizaje y construir un proyecto personal de vida basado en su vocación y servicio a la sociedad, razón por la cual se planteó la siguiente pregunta investigativa

¿De qué manera el material didáctico que implementa el docente incide en el aprendizaje de la Matemática por parte de los estudiantes del quinto grado paralelo “B” de la Escuela Zoila Alvarado de Jaramillo?

Para finalizar, se invita a la comunidad educativa analizar de forma crítica y a profundidad, con la finalidad que aporte a su cognición y de manera especial al mejoramiento del proceso enseñanza y aprendizaje, puesto que este estudio ofrece resultados importantes acerca del material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de la Matemática, ante lo cual se ha planteado lineamientos alternativos que contiene estrategias didácticas innovadoras de personalización del aprendizaje para contribuir con soluciones viables para mejorar la problemática sobre la adquisición de destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de Matemática del quinto grado de acuerdo a la reforma curricular vigente.

## **4. Marco teórico**

### **4.1. Material didáctico**

#### **4.1.1. Definición**

El material didáctico, también denominado auxiliares didácticos, tienen la finalidad de facilitar el proceso de aprendizaje, tal como lo menciona Morales (2012) (como se citó en Murillo 2017) “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” (p. 10).

Según Schwartzman (2013):

Por materiales didácticos (en adelante, MD) me refiero a aquellos con los que el estudiante interactúa en forma directa como parte de su proceso de construcción de conocimientos y que son concebidos, desde el mismo proceso de diseño, para sostener, apoyar, guiar orientar procesos de aprendizaje. (p. 2)

De acuerdo a los autores antes descritos, muestran una similitud en los conceptos de lo que es el material didáctico, ya que hacen referencia que son parte para realizar el proceso de aprendizaje de una manera más fácil y entendible con la finalidad de que los estudiantes comprendan y relacionen conocimientos previos con los nuevos, así mismo estos materiales pueden ser físicos o virtuales con el único propósito de incentivar al estudiante por aprender a aprehender los diferentes contenidos, permiten crear sus propios conocimientos de manera más sencilla al momento de interactuar con los materiales.

#### **4.1.2. Importancia del material didáctico**

El material didáctico es importante, debido a que, despierta y estimula la adquisición de las habilidades, como menciona Montiel (2020):

Son materiales de suma importancia para el desarrollo del proceso aprendizaje, para ello es importante analizar el tipo de recursos que se utilizaran, así como el propósito establecido de cada uno de ellos, para saber cómo aplicarlas en cada clase con el objetivo de cumplir con las destrezas establecidas. (p. 24)

En referencia al mismo enunciado mencionan Esteves et al. (2018):

El material didáctico en el aprendizaje del ser humano es sumamente importante, más cuando se trata de procesos de formación en la primera infancia, debido a que en esta etapa los niños requieren ambientes gratos y estimulantes, que propician nuevos saberes y posibiliten un mejor desarrollo en todas sus dimensiones. (p. 172)

Según Manrique y Gallego (2013) “El material didáctico es una alternativa para el aprendizaje práctico-significativo, que depende, en gran medida, de la implementación y apropiación que haga la docente de ello en su propuesta metodológica” (p. 105).

Haciendo alusión a los autores se considera importante el material didáctico debido a que realiza una función de estimular al estudiante a comprender, entender y adquirir conocimientos nuevos, de esa manera, desarrollan la creatividad y potencia el aprendizaje significativo, cabe recalcar que es fundamental que el docente sea innovador y emplee variedad de material al momento de impartir su clase para que sea entendible y productiva, involucrándolos de manera interactiva, para desarrollar la concentración, permitiendo el control sobre sí mismo, y creando su autoaprendizaje.

#### **4.1.3. Criterios de selección de los materiales didácticos**

Los criterios para seleccionar el material didáctico son variados como lo propone Oviedo (2021):

- Ser convincente, reconocer lo que quiere transmitir o el propósito que desea conseguir;
- Debe funcionar, tener todas las partes completas para que no haya inconvenientes al momento de usar.
- Tener un tamaño adecuado, tener una buena forma, estar de acuerdo a la cantidad de estudiantes o a los grupos participantes, puede variar, pequeño si es individual y grande si se desea mostrar al grupo clase. Igualmente, el tamaño variará de acuerdo con la edad de los estudiantes
- Ser durables, soportar, ser manipuladas constantemente, para permitir adquirir más experiencias, tener en cuenta de que está hecho, el peso y el tamaño
- Ser atractivos, no dejar de lado los colores y el diseño. (p. 1)

Asimismo, manifiesta Antón (s.f.) el material debe ser preciso, claro, y original, teniendo en cuenta que es para facilitar el aprendizaje de los alumnos y no para bloquearlo; por lo que el profesor debe adecuar y darle un óptimo tratamiento pedagógico.

Haciendo referencia a los autores para la selección del material didáctico, se debe tener en cuenta que el objetivo principal es de llegar con el conocimiento nuevo al estudiante de una manera dinámica, logrando beneficios que aportará significativamente en su desarrollo cognitivo. La selección y preparación debe hacerla con anterioridad en función con el requerimiento de la asignatura y la necesidad que impone el ritmo de

aprendizaje, y el número de estudiantes, logrando fomentar la habilidad creadora y crítica de los mismos.

#### **4.1.4. Características del material didáctico**

Los materiales didácticos siendo esencial en el escenario pedagógico y antes de seleccionarlos hay que tener en cuenta los contenidos que se va a enseñar y por ende sus respectivas características, Altamirano (2020):

- Facilidad de uso: Si es controlable o no por los profesores y alumnos, si necesita personal especializado.
- Uso individual o colectivo: Sí se puede utilizar a nivel individual, pequeño grupo, gran grupo.
- Versatilidad: Adaptación a diversos contextos: entornos, estrategias didácticas, alumnos.
- Uso de otros materiales: (fichas, diccionarios) y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo cooperativo).
- Capacidad de motivación: consiste en aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad es “despertado” por una necesidad, la misma que es un mecanismo que incita a la persona a la acción, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico.
- Adecuación al ritmo de trabajo de los alumnos: los buenos materiales tienen en cuenta las características psicoevolutivas de los alumnos a los que van dirigidos (desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades) y los progresos que vayan realizando.
- Estimular el desarrollo de habilidades metacognitivas y estrategias de aprendizaje en los alumnos: permitirán planificar, regular y evaluar su propia actividad de aprendizaje, provocando la reflexión sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar. (p. 10-11)

Según la revista Lidefer (2019):

Las características de un material didáctico pueden variar según los objetivos, las características del alumnado y las condiciones de estudio, así como las infraestructuras y acceso a las tecnologías. Entre algunas características, el material didáctico:

- Puede ser adaptado para ser utilizado con o sin la ayuda del profesor.
- Es posible utilizarlo de forma individual o grupal.

- Es versátil. Un material didáctico puede ser diseñado para diferentes contextos.
- Está orientado a motivar. Su diseño debe despertar el interés y la curiosidad por el tema planteado.
- Es una fuente de información.
- Plantea un ritmo de trabajo. Un material didáctico puede marcar un ritmo de evolución o progreso en el desarrollo cognitivo, las capacidades, los intereses y otros aspectos del estudiante.
- Debe estar disponible para el momento en que se necesite. (p. 1)

En referencia a los autores hay ciertas particularidades sobre las características del material didáctico, sin embargo, son esenciales y primordiales porque motivan y despiertan el interés por aprender, así también nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos para que los estudiantes trabajen ya sea individual o grupal adecuados al ritmo de aprendizaje, mediante una forma adecuada de aprender, permitiendo desarrollar su propia construcción de conocimientos y por ende sus habilidades y destrezas, convirtiéndolos en protagonistas de su propio aprendizaje.

#### **4.1.5. Clasificación de los materiales didácticos**

##### **4.1.5.1. Material escrito**

Según Area (2019) el material escrito presenta rasgos o características bien diferenciados tanto en su dimensión tecnológica como pedagógica y permiten realizar representaciones virtuales tanto en escenarios figurativos como tridimensionales; proporcionan entornos de gran capacidad de motivación a través de planteamientos gamificados o de aprendizaje lúdico.

En este mismo contexto, Medialdea (2019) este material didáctico es aquel material que tiene como soporte fundamental el papel escrito como pueden ser los libros, las revistas, los diccionarios, etc. El propósito es facilitar y proporcionar información sobre un determinado tema y de presentar contenidos de forma estructurada de conocimiento.

##### **4.1.5.2. Material audiovisual**

Bastida y Morales (2015), los medios audiovisuales son reconocidos como medios de comunicación social que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía y el audio, estos medios didácticos con imágenes y grabaciones sirven para comunicar

mensajes específicos, que pueden ser mediante diapositivas, nuevos sistemas multimedia, de la informática.

En este mismo contenido, Gergich (2022), este tipo de material se relaciona más con una aspiración a un aprendizaje basado en el constructivismo, que apela a un estudiante crítico, activo y por ende reflexivo a través del contenido que es impartido mediante una producción audiovisual.

#### **4.1.5.3. Material mixto**

Como lo menciona Unknown (2015), los materiales mixtos “son todos aquellos materiales en los que se pueden combinar para fortalecer aún más el aprendizaje, donde permite interactuar al estudiante con el mensaje o la idea que el docente pretende transmitir”.

Además, como lo manifiesta Camacho (2015), son materiales como: películas, imágenes o dibujos consecutivos de objetos en movimiento que se proyectan, desde una pantalla o proyector, tan rápidamente como para dar la impresión de que los objetos se mueven tal como lo hicieron en escena original, pueden contener el sonido al igual que las imágenes visuales.

#### **4.1.5.4. Material digital**

Según González y Chirino (2019), son visiones estructuradas de conocimiento, elaboradas por docentes a partir de la mezcla de objetos digitales (un video, un blog, un portal web, una presentación multimedia, una actividad online, o cualquier otro producto) para que el alumnado desarrolle tareas de aprendizaje en los mismos entornos.

Así también Estrella (2022), menciona que son materiales compuestos por medios digitales y producidos con la finalidad de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje, ayudando a adquirir habilidades procedimentales y actitudes en los estudiantes.

Referenciando a los autores antes mencionados, existe diversidad de material didáctico que el docente puede hacer uso para estimular el aprendizaje, aún más si tiene a favor la tecnología puede ser complemento al momento de impartir nuevos conocimientos y reforzar sus explicaciones de forma fácil en distintos formatos o lenguajes (textuales, gráficos, audiovisuales, etc.), algunos son de fácil acceso que otros, pero cuando no se puede obtener un determinado material, será importante la creatividad del docente para crear y proporcionar al estudiante un material innovador y llamativo.

#### **4.1.6. De qué manera influye el material didáctico en el aprendizaje de la Matemática**

Los materiales didácticos influyen en el proceso educativo según para Navarrete (2017), El uso de los materiales didácticos en una clase de matemática protagonizan una alternativa para elaborar y crear actividades de aprendizaje mediante los materiales didácticos, se intenta que los alumnos lleven a cabo la investigación y búsqueda de soluciones de manera autónoma.

Para Criollo (2018), es un elemento esencial en el proceso de educativo y sobre todo de ayuda relevante al docente que facilite el desarrollo integral de sus estudiantes, ya que el utilizar material didáctico se vuelve una clase dinámica dejando de lado lo tradicional.

De acuerdo a lo antes mencionado se puede decir que el proceso de aprendizaje es importante la interacción con el material didáctico, bien sea observándolos, manipulándolos y haciendo uso de ellos constantemente, mediante una exploración continua y mediante el contacto con el entorno, el estudiante adquiere experiencias muy significativas, así mismo le permite al docente reforzar y aplicar conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas.

#### **4.1.7. Reforma curricular para la enseñanza de la Matemática**

Como consta en el currículo de introducción a la Matemática del MINEDUC, (2016) “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 43).

Para Herrera (2020). la enseñanza de la Matemática en los estudiantes se deben plantear situaciones de trabajos individuales y grupales proporcionando problemas con números, para que utilicen sus conocimientos probando, desechando y retomando caminos.

Haciendo alusión a lo antes citado es muy claro el propósito de la enseñanza de la Matemática, siendo una disciplina que permite el desarrollo de habilidades y destrezas importantes para el desenvolvimiento académico del estudiante, favoreciendo el pensamiento analítico, la agilidad mental, fomentando la curiosidad para encontrar respuesta a sus inquietudes de manera autónoma.

#### 4.1.8. Material didáctico para el aprendizaje de la división de números naturales de una cifra

El material didáctico es considerado como un medio relevante para el aprendizaje por tal motivo es necesario buscar alternativas, las cuales permitan desarrollar y comprender la Matemática de una manera lúdica y dinámica, logrando generar agilidad mental al momento de resolver algunas operaciones matemáticas.

Es así que para el aprendizaje de la división de números naturales de una cifra se lo puede realizar mediante:

**4.1.8.1. Las Regletas** es un material manipulativo con el que se pueden trabajar varias áreas de la Matemática y que ayudan a desarrollar muchas capacidades del pensamiento lógico-matemático. Las piezas son rectangulares de diez tamaños y distintos colores para no confundir el valor que representan, muy fáciles y prácticas de crear y utilizar en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Para realizar la operación matemática de la división, con este material es importante conocer el valor que tiene cada regleta, es así que el 1 siempre es blanca o sin pintar (en madera natural), la del 2 es roja, la del 3 es verde claro, la del 4 es rosa, la del 5 es amarilla, la del 6 es verde oscura, la del 7 es negra, la del 8 es marrón, la del 9 es azul, la del 10 es naranja.

Así dividir 36 entre 9, para esto cogeremos tres regletas de color naranja, que tiene el valor 10, y luego 6 unidades de color blanco, y completamos 36, luego cogemos la regleta de valor 9, que es la azul y colocamos las necesarias hasta completar la línea de arriba, y nos damos cuenta de que necesitamos cuatro. Esto será el resultado del cociente de la división.



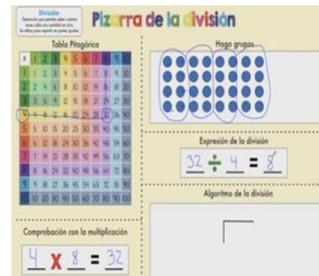
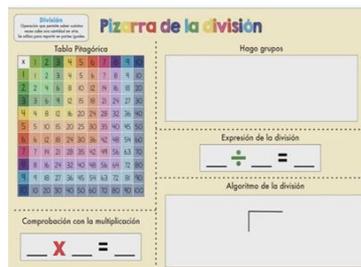
**4.1.8.2. La caja Mackinder:** es un material didáctico para enseñar las operaciones básicas, descomposición de números, siendo un recurso que permite hacer más práctico y divertida la comprensión del proceso de dividir.

Para ponerlo en práctica, planteamos una división, por ejemplo 10 entre 2, cogemos 10 fichas las cuales repartiremos en dos cajas por igual luego contamos cuántas fichas tiene cada una y ese era el resultado, en este caso es 2.



**4.1.8.3. Pizarra de la división:** es un material donde se puede ilustrar datos sobre la división. Esta pizarra es muy adecuada para el aprendizaje y consta de diversas formas de resolución de problemas referentes a esta operación matemática, permite practicar al estudiante las veces que desee manteniendo el interés por aprender.

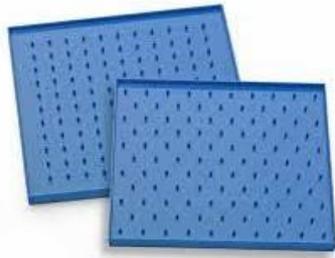
Con este material, es muy fácil de aprender la división porque contiene varios apartados, planteamos un ejercicio mediante problemas, por ejemplo: José quiere repartir 32 galletas entre 4 niños; el estudiante se fija en la tabla pitagórica que contiene el material, luego expresa de forma gráfica, y numérica dicha operación y también puede volver a realizar más ejercicios, porque la pizarra está cubierta de un plástico que le permite borrar.



#### 4.1.9. Material didáctico para el aprendizaje de la división de números naturales de dos y tres cifras

**4.1.9.1. El geoplano:** es un material manipulable, que facilita de una forma creativa impartir el contenido de la enseñanza y aprendizaje, permite al estudiante desarrollar la capacidad de razonamiento y el interés por encontrar respuesta a ejercicios matemáticos, superando dificultades, al mismo tiempo adquirir nuevas experiencias de forma física, dejando de lado la forma abstracta imaginaria.

El geoplano consta con una base, y dividida en cuadrículas de una misma medida, para la división de dos cifras, primero se encierra la cantidad del divisor, con una liga de un color para, luego dentro de esto encerrar en grupos el número del dividendo con varias ligas para poder contar cuántos grupos salieron y ese será el cociente de la división.



**4.1.9.2. El bancubi:** este material contribuye en la optimización de los procesos de operaciones matemáticas, el estudiante interactúa y aprende de manera divertida y dinámica. Así desarrolla el pensamiento cognoscitivo, mediante una representación mental y simbólica de los objetos que utiliza.

Son piezas con forma de un cubo, y con tres colores diferentes, que representan a unidades, decenas, centenas, U. de mil.....; cuando se establece una división se representa la cantidad dada, luego se reparte para el número del divisor ubicando la misma cantidad, por ejemplo si una unidad de mil nos sobra, la cambiamos por 10 decenas para poder repartir igual, y por último leemos la cantidad que representan los cubos, de acuerdo a la posición numérica.



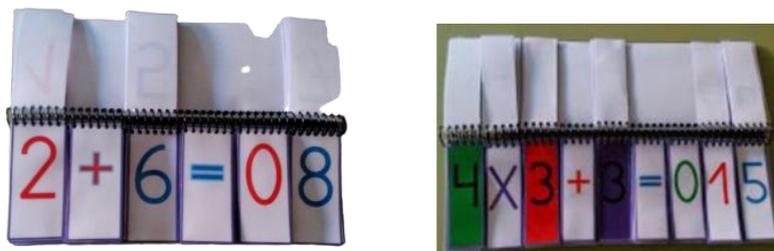
**4.1.9.3. La caja de las estampillas:** con este material los estudiantes podrán trabajar las operaciones matemáticas, cada operación se la puede presentar en momentos diferentes, este proceso asegura la abstracción matemática a través de la manipulación, de esta manera, los niños interiorizan un desarrollo lógico.

Las estampillas son de colores, el color verde: la unidad con el número 1, color azul: la decena con el número 10, color rojo: la centena: con el número 100, verde: el millar con el número 1000. Además, incluye 5 fichas de cada color y 10 peones también de cada color (excepto el millar).



#### 4.1.10. Material didáctico para el aprendizaje de operaciones combinadas

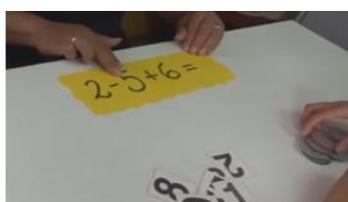
**4.1.10.1. El libro móvil de operaciones matemáticas:** es un material que contiene las cuatro operaciones básicas combinadas, permite que el niño encuentre las respuestas de los ejercicios matemáticos, con este material adquieren confianza suficiente para aprehender de forma manipulativa.



**4.1.10.2. La máquina del aprendizaje:** es un material muy divertido donde consiste de forma manipulativa establecer operaciones básicas, mediante la ejercitación, y repetición permanente, es una estrategia muy eficaz, para desarrollar y fomentar en los estudiantes una participación más activa al ejecutar este material desarrollando su capacidad de asimilación del conocimiento. La máquina tiene un espacio específico donde se visualiza la operación que se quiere realizar.



**4.1.10.3. Aprende con el tablero y las fichas:** es un material interesante para aprender de una manera divertida, despertando la curiosidad a los niños, consiste en un tablero, donde puede colocar el ejercicio, y representar las cantidades con las fichas, para ello el docente debe explicar el proceso para resolver las operaciones combinadas, que consiste en resolver primero la división, luego multiplicación, suma y resta. Así también si existen operaciones dentro de un paréntesis, entonces se empezaría resolviendo para eliminarlos, mediante este material puede escribir los ejercicios que desee realizar, el material tiene un plástico que le permite borrar.



## **4.2 Aprendizaje de la Matemática**

### **4.2.1 Definición de aprendizaje**

Para enunciar una definición sobre el aprendizaje, se va a conocer primeramente su concepto, para lo cual se valoriza los criterios de algunos autores como Zapata (2015),

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, 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.73)

Según Espinar y Viguera (2020):

El aprendizaje se basa en una práctica horizontal que alcanza sentido cuando no está limitada a una mera difusión del conocimiento, es decir, cuando se aborda desde la misma experiencia del educando. Esta, de alguna forma, nutre con sus conocimientos el perfeccionamiento de sus capacidades y así desarrolla la facultad de exploración y discriminación de información que le sirve para la vida cotidiana. (p. 1)

En correspondencia a los autores, el aprendizaje es un continuo proceso cognitivo activo, a que realiza el individuo, mediante la observación y ejecución de materiales u objetos que se encuentren en el entorno, siendo así que a través de esta interacción se logra generar un conocimiento donde puede asimilar, comprender, interiorizar información nueva y, finalmente, desarrollar y fortalecer sus habilidades, con la finalidad de adecuarse al medio social en el que se desenvuelve.

### **4.2.2. Características del aprendizaje**

Los procedimientos empleados para la adquisición de conocimientos tienen algunas características, según la Revista educativa CursosOnlineWeb.com. Equipo de redacción profesional (2018):

#### **4.2.2.1. Es un cambio de conducta.**

El aprendizaje se puede definir como el cambio de conducta que presenta una persona a partir de un resultado tomado de una experiencia previa. Este es un proceso que dura toda la vida, ya que nunca dejamos de adquirir algún tipo de información por medio de nuestros sentidos en el desarrollo de nuestra vida.

#### **4.2.2.2. La experiencia juega un papel fundamental.**

La experiencia juega un papel bastante grande en todo este tema del aprendizaje. Es por eso que una de sus más grandes características es la prueba y el error, porque nada nos

asegura que en un primer intento logremos recabar toda la información que necesitemos sobre algo.

#### **4.2.2.3. La observación.**

La observación también es una característica primordial del aprendizaje. Este es un rasgo del cual también hacen uso los animales; basta con solo ver que muchos de ellos comienzan a imitar ciertas conductas o sonidos nuestros con solo estar constantemente expuestos u observándonos.

#### **4.2.2.4. Los procesos cognitivos**

Conocer procesos cognitivos y de aprendizaje puede ayudarles a comprender que su sensación de impotencia no se debe a incapacidad o dificultades personales, sino a métodos de estudio que no se adaptan perfectamente a sus propios estilos.

Así también menciona Moral y Rodríguez (2021):

#### **4.2.2.5. Adquisición de nuevos conocimientos**

Mediante el proceso de aprendizaje se van adquiriendo nuevos conocimientos por la persona, desde la concepción donde capta información por medio de los sentidos, hasta el momento del deceso, el cerebro no deja de aceptar información por medio de los sentidos.

#### **4.2.2.6. Influye en la conducta**

El aprendizaje marca las pautas de la conducta, ya que, al ir adquiriendo nuevos conocimientos, va cambiando la forma dirigirse en diversidad situaciones, gracias a los conocimientos adquiridos y a las normas conductuales adquiridas, se incide en la posible respuesta a la situación concreta que se esté tratando.

#### **4.2.2.7. Es complejo**

Diversos procesos que implica el aprendizaje con cierta dificultad pues, involucra mecanismos de pensamiento consciente e inconsciente que se dan durante toda la vida.

#### **4.2.2.8. Es formativo**

El aprendizaje es formativo, ya que por medio de él se adquieren los valores, éticos y sociales, con los que se desenvolverá una persona a lo largo de su vida.

Adicionando al punto de vista de los autores antes mencionados, el aprendizaje se caracteriza por tener cierta complejidad empezando por la conducta de una persona y por ende se muestran cambios de actitud, habilidad, emoción e interacción con la sociedad, este proceso se realiza mediante de la observación o experimentación para conocer, algo

ajeno a su intelecto, siendo así, características únicas de aprendizaje que tiene cada individuo al momento de involucrarse en el estudio y adquisición de un conocimiento con la finalidad de encontrar la solución a ciertas dificultades que se le presenten, principalmente al momento realizar tareas académicas.

#### **4.2.3. Tipos de aprendizaje**

El aprendizaje presenta diferentes tipos de aprendizaje en la cual tiene relación con las capacidades cerebrales y cognitivas de los estudiantes, entre ellos tenemos:

##### **4.2.3.1. Aprendizaje receptivo:**

Según Ruiz (2019), el aprendizaje receptivo es un tipo o método de aprendizaje en donde el docente enseña o transmite una cierta temática ya elaborada y mediante técnicas el alumno simplemente la recibe y la memoriza a través de exponerse de manera repetida a ella.

En este mismo sentido, Rodríguez (2019), el aprendizaje receptivo es un método de aprendizaje o enseñanza en donde los estudiantes reciben información ya elaborada por parte de un instructor. Su único trabajo en este contexto es absorber los datos que se le presentan, no hacer ningún esfuerzo y no establecen comparación con saberes previos

El aprendizaje receptivo también se lo conoce como aprendizaje pasivo, ya que el individuo no precisa o hace el mínimo esfuerzo de elaborar un proceso cognitivo, en donde pueda comprender y elaborar sus propios contenidos y poder reproducirlos, es decir solo se limita a recibirlos y asimilarlos.

##### **4.2.3.2. Aprendizaje por descubrimiento**

Según Castellero (2019), el aprendizaje por descubrimiento puede entenderse como una vía para la obtención de conocimiento, la cual se caracteriza por el hecho de que la adquisición de conocimientos es producida por el propio sujeto.

Así mismo, adiciona Mujica (2022), el aprendizaje por descubrimiento permite que el estudiante sea un protagonista activo, donde pone a prueba su capacidad de imaginación, intuición y decisión, además le permite fortalecer sus habilidades de descubrimiento, y creación.

En este sentido este tipo de aprendizaje tiene como prioridad o centro de atención es el estudiante, este aprendizaje le permite que relacione, explore conceptos, para producir nueva información y expresarla desde su propio punto de vista.

#### **4.2.3.3. Aprendizaje memorístico**

De acuerdo a Torres (2019), este aprendizaje se basa en retener información del modo más exacto y literal posible, sin intención de crear una interpretación de este que sea más fácil de vincular con los conocimientos previos y sea más sencillo “guardar” en la memoria.

Así mismo, González (2019), el aprendizaje memorístico (o también conocido como repetitivo) se basa en la retención mental de información sin generar una interpretación de este que sea más fácil de vincular con los conocimientos ya adquiridos.

Se produce este aprendizaje cuando da expresa una idea o definición al estudiante el cual, lo recepta directamente en la memoria sin entender, o comprender su significado y se caracteriza con la repetición constante para asimilarlos, es así que este tipo de aprendizaje, son a corto plazo.

#### **4.2.3.4. Aprendizaje significativo:**

De acuerdo con Carneros (2015), este tipo de aprendizaje, integra habilidades y conocimientos adquiridos previamente en los estudiantes, con la nueva información, a esto le atribuye motivación y significado a lo que aprende.

En este mismo contexto Rivera (s.f.) el aprendizaje significativo se sustenta en el descubrimiento que hace el aprendiz, adquiriendo un nuevo conocimiento, contenido, concepto, que están en función a los intereses, motivaciones, experimentación y uso del pensamiento reflexivo.

Este aprendizaje ocurre cuando se relaciona el nuevo conocimiento con los adquiridos, dando como resultado un nuevo conocimiento.

Con base a los autores sobre los tipos de aprendizaje, se evidencia que cada uno tiene particularidades bien definidas, que pueden dar pautas a los docentes en su manera de enseñar, y de personalizar cada proceso, que debe ser adaptado a las necesidades de los estudiantes tomando en cuenta, que el individuo asocia, recepta, y asimila la nueva idea, proceso específicamente de cómo funciona el cognitivo en el momento de construir conocimiento y el cambio de nuestra manera de actuar. Puede darse aprendizajes como, por ejemplo: el estudiante recibe la información, recepta y memoriza, sin intención de establecer algo nuevo; al contrario, mediante el descubrimiento; el estudiante explora y pone a prueba su capacidad para discernir nueva información, logrando un aprendizaje significativo, donde relaciona el conocimiento nuevo con el previo.

#### **4.2.4. La Matemática en el proceso educativo**

Según Arteaga (2016):

La matemática es mucho más que la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, etc.; es una manera de pensar que se utiliza para resolver diversos problemas que se nos plantean en nuestra vida cotidiana, un modo de razonar; es un campo de exploración, investigación e invención en el cual se descubren nuevas ideas cada día. (p.19)

Manifiesta Guamán 2007 (citado por Van, 2015):

La matemática es, sobre todo, saber hacer. Es una ciencia en la que el método claramente debe predominar sobre el contenido. Por esto, se debe insistir más en el desarrollo de los pensamientos propios de la matemática que en la mera transferencia de contenidos, ya que en este mundo tan cambiante es mucho más valioso desarrollar procesos de razonamiento útiles, que memorizar una serie de conceptos que rápidamente se olvidan. (p.3)

De acuerdo con los autores, la Matemática es una asignatura que guarda mucha relación con otras ciencias, se apoya en la lógica y en estrategias para la demostración y la argumentación de procesos matemáticos, ayuda al individuo a pensar de una manera coherente, razonable y por ende desarrollar habilidades a resolver problemas y tomar decisiones, cabe destacarse que en la vida cotidiana, solemos recurrir a las matemáticas de manera casi inconsciente, cuando realizamos cálculo básico que involucre a los números.

#### **4.2.5. Importancia del aprendizaje de la Matemática**

De acuerdo con Cervantes (2020):

El aprendizaje de la matemática es flexible, constructivo, innovador, contextualizado, cultural, amplio, autónomo, creativo, participativo, etc., en donde se busca que los estudiantes puedan ser protagonistas de su propio aprendizaje. Su utilidad es indispensable en la sociedad y sirve para resolver las situaciones diarias que ocurren en la cotidianidad. (p. 38)

Del mismo modo, el Mineduc (2016):

El saber matemática, es necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”, pues la mayoría de las actividades diarias requieren de decisiones basadas en esta ciencia, por ejemplo, escoger la mejor opción de

compra de un producto, entender gráficos de los periódicos, establecer relaciones lógicas de razonamiento. (p. 1)

Con base a los autores el tener conocimiento de la asignatura de la Matemática es primordial para entender y desenvolvemos en la sociedad, la mayoría de actividades que realizamos lleva consigo el conocimiento matemático como: comprar, calcular el costo de productos, entender datos estadísticos. Por tal razón, el aprendizaje de la matemática debe ser significativo para los estudiantes, para desarrollar distintas habilidades útiles como es la formación de valores en los estudiantes quienes determinan sus actitudes y su conducta, siendo como modelo para guiar su vida, a través de la utilización de símbolos, y la capacidad de abstracción, razonamiento.

## 5. Metodología

La investigación realizada se centra en un aspecto totalmente social como es la educación y por consiguiente busca explicar la incidencia del material didáctico en el aprendizaje de la Matemática.

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

### Materiales

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó los siguientes materiales:

- Equipo de computación
- Material de escritorio
- Bibliografía especializada
- Servicio a internet

### Área de Estudio

La escuela de Educación Básica Zoila Alvarado de Jaramillo, se encuentra ubicada en las calles Bernardo Valdivieso 12-42, Mercadillo y Lourdes.



**Figura 1.** Área de estudio

### Diseño de la Investigación

La metodología para el desarrollo del presente trabajo de investigación, es Mixta, ya que, de acuerdo a las circunstancias, se trabajó con un enfoque cuantitativo y cualitativo, pero además es no experimental porque no sé manejó ni se manipuló variables experimentales, asimismo para dicha investigación se diseñó una encuesta dirigida al

docente y a los estudiantes, el estudio de documentos y la descripción de hechos para así poder construir cada una de las fases del estudio, con la finalidad de, dar sustento y enriquecer los datos empíricos que se recopilaron por medio de la información teórica disponible.

### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio fue Descriptivo, el mismo que me permitió detallar situaciones y eventos con profundidad, es decir, cómo es y cómo se manifiesta un determinado fenómeno para especificar propiedades importantes de personas y grupos que se sometieron a un análisis exhaustivo. Este estudio descriptivo ofreció la posibilidad de detallar la incidencia que tiene el aprendizaje personalizado en la adquisición de destrezas con criterios de desempeño y, además, dicho trabajo fue transversal, puesto que, la información se recopiló en un solo momento durante un período de investigación.

### **Métodos**

Los métodos que se utilizaron para trabajar el presente proyecto investigativo fueron:

**Método científico:** estuvo presente durante todo el desarrollo del estudio y su cumplimiento se encargó de que la investigación produzca: conocimientos, resultados, conclusiones válidas y confiables para enfocar la construcción del marco teórico apoyado de diferentes autores.

**Método descriptivo:** permitió detallar y analizar minuciosamente los datos que se recolectaron en la investigación acerca del aprendizaje personalizado para comprenderlo, interpretarlo y conocer la incidencia que tiene en la adquisición de destrezas con criterios de desempeño por parte de los estudiantes en la asignatura de Matemática.

**Método inductivo:** posibilitó la construcción del marco teórico, es decir, obtener y elegir la información pertinente sobre las dos variables de estudio dando la oportunidad de emitir juicios sobre los datos obtenidos para plantear lineamientos alternativos que coadyuven a la solución de la problemática.

**Método deductivo:** aportó para realizar una interpretación lógica de los datos empíricos que se recolectaron durante la investigación, facilitando de esta manera, la determinación del problema para que se pueda llegar a las conclusiones particulares.

**Método analítico:** posibilitó descomponer el objeto de estudio en cada una de las partes de las variables para estudiarlas en forma individual. Este método se

utilizó en las preguntas de la encuesta destinadas a estudiar la incidencia y criterios del material didáctico y la adquisición del aprendizaje de procesos matemáticos, Además, en este procedimiento se presentó la tabulación de los datos de cada interrogante con la debida fundamentación teórica que ampare a las conclusiones.

**Método sintético:** mediante este método, se logró emitir la interpretación de cada pregunta tabulada ante lo cual se procedió a emitir las conclusiones del trabajo investigativo.

**Método estadístico:** el mismo que, aportó al momento de reunir, organizar y analizar datos numéricos obtenidos, lo cual, facilitó la elaboración de tablas, gráficos y la explicación de resultados a partir de la información recolectada durante el proceso investigativo.

### **Técnicas**

**Observación.** - Me permitió recoger información del trabajo que realiza el docente en el aula de clase para desarrollar la investigación

**Encuesta:** se aplicó para obtener información e identificar los diferentes puntos de vista del docente y estudiantes en torno material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de Matemática en el quinto grado “B” de Educación General Básica. Para la aplicación de esta encuesta, se coordinó con docentes y estudiantes de la Escuela Básica Zoila Alvarado de Jaramillo, aspectos como la fecha, hora y el tiempo requerido para su resolución.

### **Instrumento**

**Cuestionario:** constó de preguntas encaminadas a diagnosticar el estado actual de la problemática investigada en el docente y estudiantes quinto grado “B”, actores de la presente investigación.

### **Procedimientos**

- Se realizó un análisis de los instrumentos aplicados y se identificó la información más relevante para cada una de las variables y contrastar los resultados.
- Para la tabulación de las preguntas, se efectuó un conteo de los ítems elegidos en cada pregunta formulada y sacar las frecuencias
- Una vez tabuladas las encuestas se representó de forma gráfica la información obtenida, mediante tablas, gráficos y cuadros y posteriormente se la interpretó,
- Para el análisis de datos, se compararon los resultados obtenidos con la información del marco teórico y se emitió una conclusión parcial

- Para la formulación de conclusiones, se tomó en cuenta los objetivos de la investigación, así como los principales resultados encontrados.
- Así también, las recomendaciones y el lineamiento alternativo se hicieron con base de las conclusiones formuladas.

### **Muestra**

La población a investigar estuvo constituida por 1 docente y 25 estudiantes del quinto grado “B” de Educación General Básica. Zoila Alvarado de Jaramillo, dando un total de 26 talentos humanos.

### **Tipo de muestreo**

La investigación tuvo un tipo de muestreo no probabilístico de intención o por conveniencia, por la facilidad de acceso, y también la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo.

## 6. Resultados

### Encuesta al docente

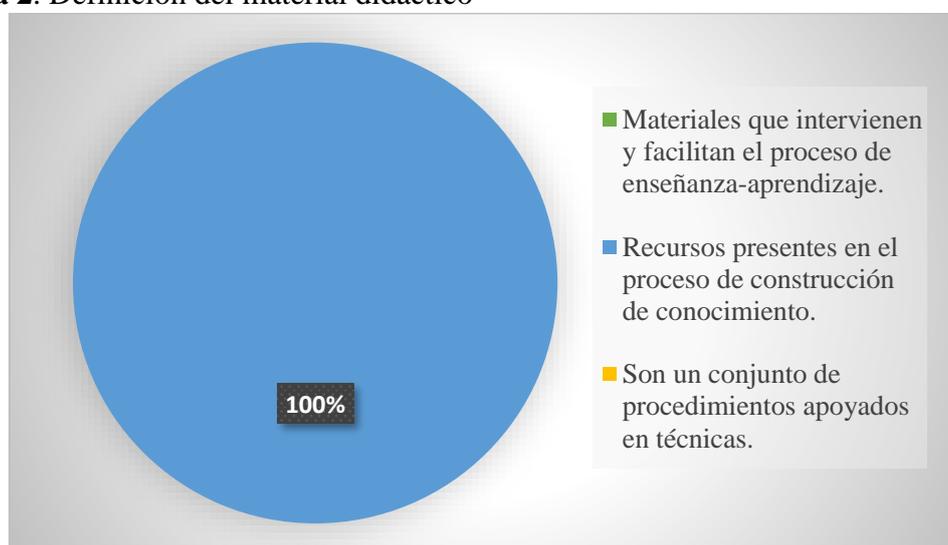
#### Pregunta 1. Usted como docente ¿Cómo define al material didáctico?

**Tabla 1.** Definición sobre el material didáctico

Acepciones	f	%
Materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.	0	0
Recursos presentes en el proceso de construcción de conocimiento.	1	100
Son un conjunto de procedimientos apoyados en técnicas.	0	0
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 2.** Definición del material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

La encuesta aplicada al docente en la cual, manifiesta que la definición factible para él sobre los materiales es que son los recursos presentes en el proceso de construcción de conocimiento en un 100%.

Morales (2012), define al material didáctico como el “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” (p. 10).

De acuerdo a la definición dada por Morales es el conjunto de medios materiales, ante lo cual el docente debe identificar las distintas acepciones planteadas en la encuesta, por ende, debe empoderarse e identificar las diferentes conceptualizaciones y partir de ello estimular la transferencia, asimilación de conocimientos en diferentes situaciones, o procesos que se debe realizar esclareciendo dudas para la resolución.

## Pregunta 2.

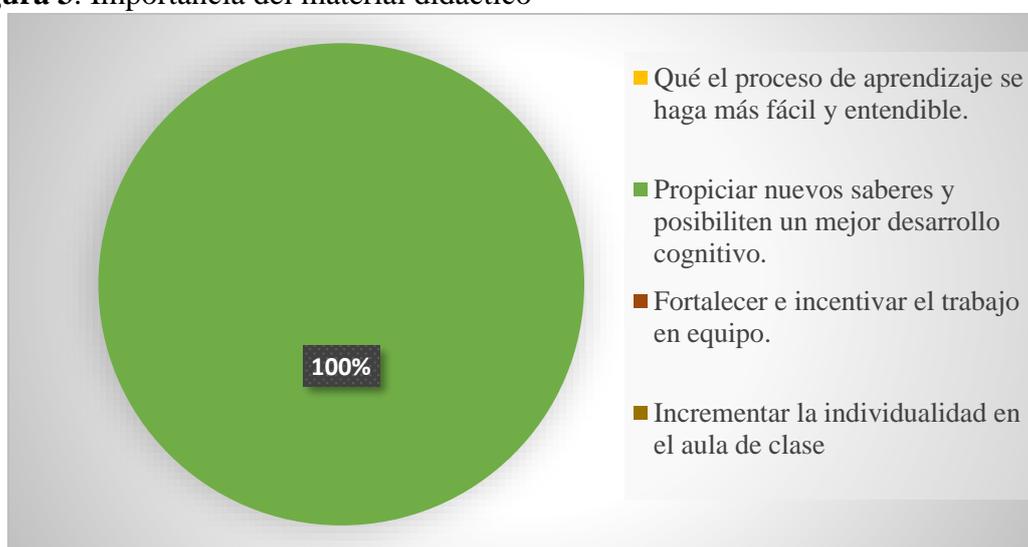
De acuerdo a su criterio es importante el uso del material didáctico para:

**Tabla 2.** Importancia del material didáctico

Acepciones	f	%
Qué el proceso de aprendizaje se haga más fácil y entendible.	0	0
Propiciar nuevos saberes y posibiliten un mejor desarrollo cognitivo.	1	100
Fortalecer e incentivar el trabajo en equipo.	0	0
Incrementar la individualidad en el aula de clase	0	0
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 3.** Importancia del material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

Analizada la encuesta el docente considera de forma parcial la importancia del material didáctico el cual establece que propicia nuevos saberes y posibilita un mejor desarrollo cognitivo en un 100%

Esteves et al. (2018), manifiesta que material didáctico en el aprendizaje del ser humano es sumamente importante, dentro de la primera infancia, debido a que en esta etapa los niños requieren ambientes gratos y estimulantes, que propicien nuevos saberes.

Teniendo en cuenta la importancia del material didáctico lo que conlleva a captar la curiosidad del niño, y guiarlo por el deseo de aprender a aprehender, partiendo desde las necesidades innatas, convirtiéndose este material en oportunidades de desarrollo para consolidar sus aprendizajes, porque materializan el conocimiento, mediante la adquisición de nuevas experiencias significativas. El docente debe identificar la importancia del material didáctico porque deja de lado las acepciones correctas que es,

favorecer e incentivar el trabajo en equipo y a su vez el proceso de aprendizaje se haga más fácil y entendible.

**Pregunta 3.**

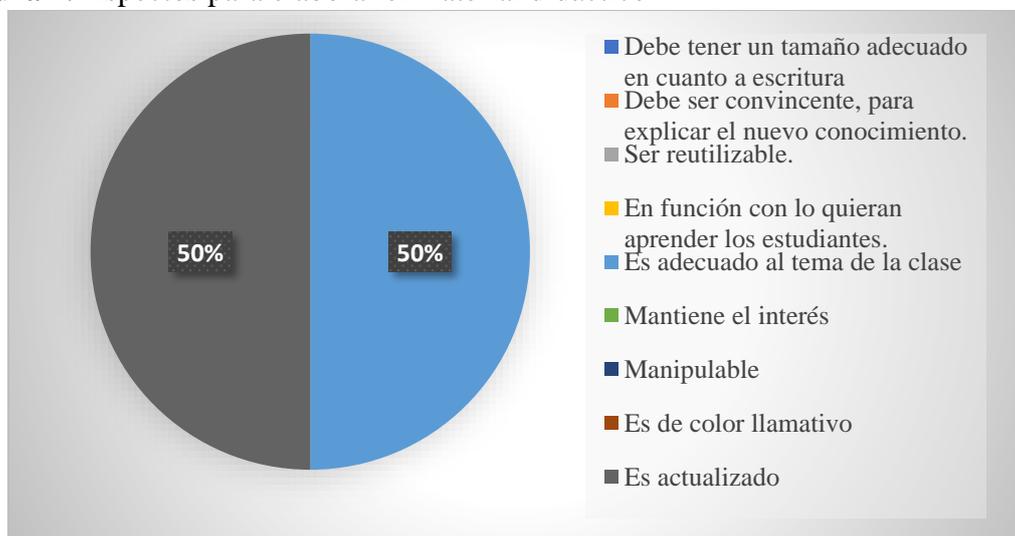
**Cuando usted imparte el conocimiento en la asignatura de Matemática ¿qué aspectos toma en cuenta para elaborar el material didáctico?**

**Tabla 3.** Aspectos para elaborar el material didáctico

Acepciones	f	%
Debe tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura	0	0
Debe ser convincente, para explicar el nuevo conocimiento.	0	0
Ser reutilizable.	0	0
En función con lo quieran aprender los estudiantes.	0	0
Es adecuado al tema de la clase	1	50
Mantiene el interés	0	0
Manipulable	0	0
Es de color llamativo	0	0
Es actualizado	1	50
Total	2	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 4.** Aspectos para elaborar el material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

De acuerdo a la encuesta realizada el docente en un 50% manifestó que es adecuado al tema de la clase, y es actualizado.

Según Antón (s.f.) el material debe ser preciso, claro, y original. teniendo en cuenta que es para facilitar el aprendizaje de los alumnos y no para bloquearlo; por lo que el profesor debe adecuar y darle un óptimo tratamiento pedagógico.

Lo que nos da el currículo nacional para la práctica docente, es que el docente debe tener mayor conocimiento de los diferentes aspectos sobre el material didáctico para que sea una educación de calidad, ante, lo cual el docente no tiene claro las diferentes conceptualizaciones sobre los aspectos que debe cumplir el material didáctico para que sirva como apoyo en la enseñanza.

**Pregunta 4.**

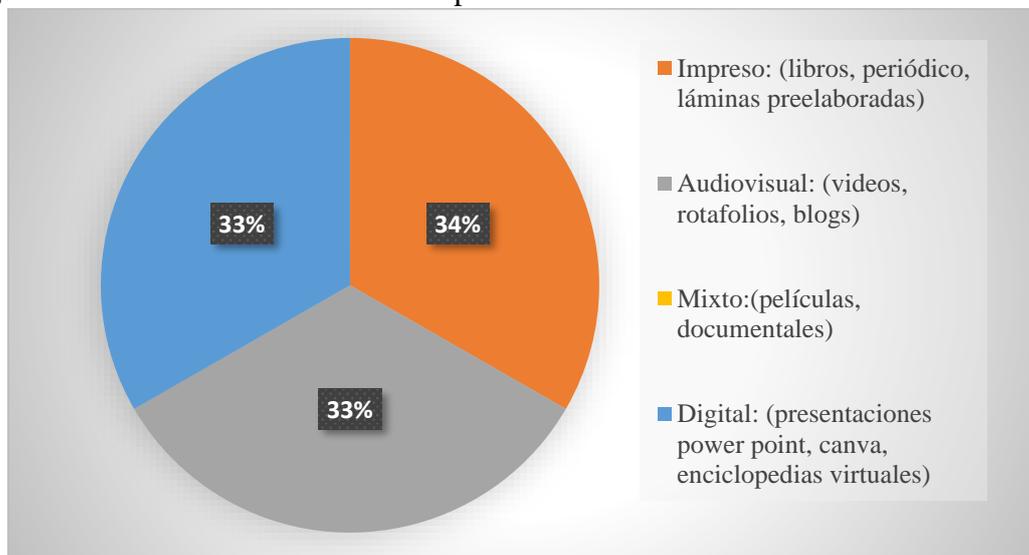
**Cuando usted transmite el conocimiento ¿qué tipo de material didáctico utiliza para enseñanza de la Matemática?**

**Tabla 4.** Material didáctico que usa para la enseñanza de Matemática

Acepciones	f	%
Impreso: (libros, periódico, láminas preelaboradas)	1	33
Audiovisual: (videos, rotafolios, blogs)	1	33
Mixto:(películas, documentales)	0	0
Digital: (presentaciones power point, canva, enciclopedias virtuales)	1	33
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 5.** Material didáctico utilizado para la enseñanza de la Matemática



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

De acuerdo a la tabla 4, el 33% de los materiales que utiliza el docente para la enseñanza de la Matemática son los impresos o comúnmente llamados tradicionales, los audiovisuales y los digitales son los que se utilizan dentro del salón de clases.

Para Aguilar y Guzmán (2022), enfatizan que los materiales didácticos se pueden clasificar por sus características, en distintos grupos y categorías, esto funciona para facilitar su identificación y darles un uso más eficaz.

El docente considera en su mayoría puede utilizar algunos tipos de materiales didácticos con la finalidad de enseñar esto nos da pauta a que el docente debe de empoderarse sobre los diferentes tipos de material didáctico para la enseñanza de la Matemática y así pueda emplear diferentes estrategias metodológicas que le ayudaran a mejorar su proceso de enseñanza y el aprendizaje del alumno sea duradero

**Pregunta 5.**

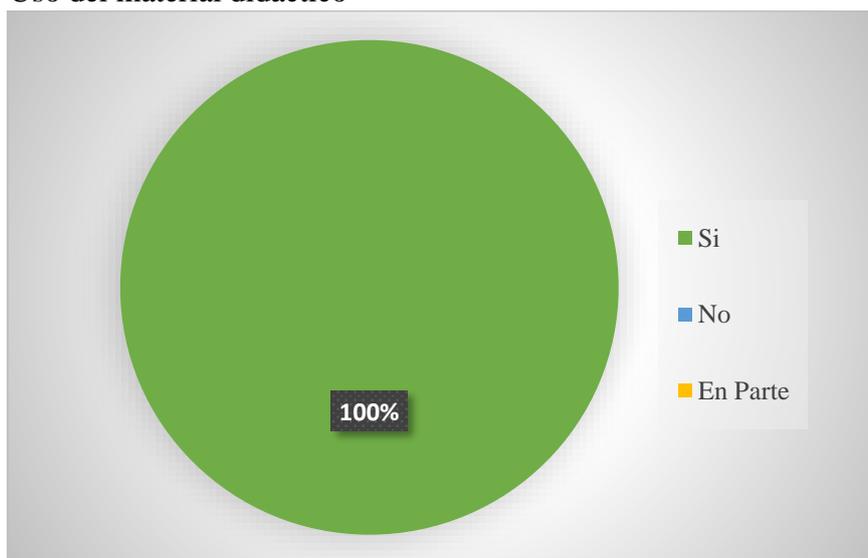
**Usted cómo docente hace uso de material didáctico para enseñar la asignatura de Matemáticas**

**Tabla 5.** Uso de material didáctico para enseñar Matemática

Acepciones	f	%
Si	1	100
No	0	0
En parte	0	0
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 6.** Uso del material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

Con relación a la encuesta, en un 100% el docente emplea materiales didácticos para impartir sus conocimientos hacia los estudiantes.

Morales (2006), manifiesta que muchos piensan que no tiene importancia el material que escojamos, que lo importante es dar la clase, pero se equivocan, es fundamental usarlos adecuadamente porque constituyen una herramienta para el desarrollo y enriquecimiento cognitivo.

Ante lo cual, el docente si utiliza diferente tipo de material didáctico para la enseñanza de la matemática y va en concatenación a la reforma curricular en la cual versa que el docente debe de apoyarse de los diferentes materiales para enseñar

### Pregunta 6.

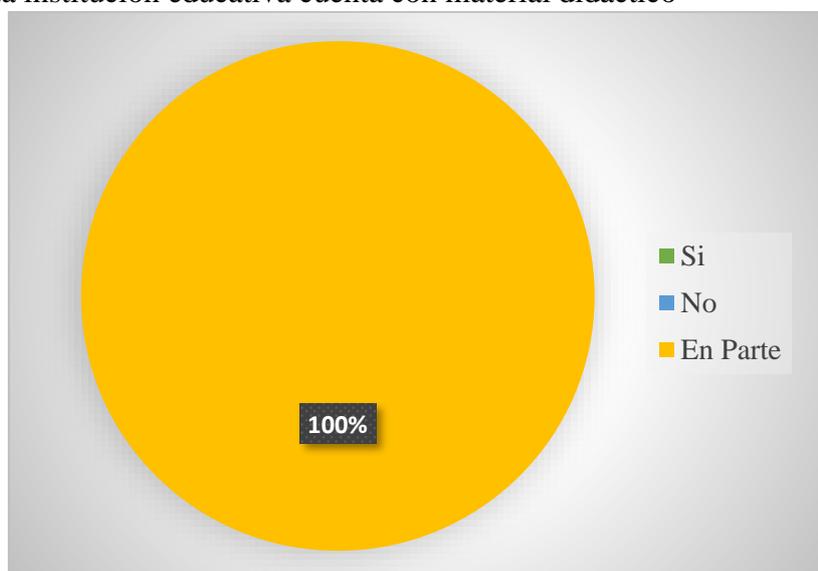
### La institución educativa cuenta con material didáctico suficiente para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática

**Tabla 6.** La institución educativa cuenta con material didáctico

Acepciones	f	%
Si	1	100
No	0	0
En parte	1	100
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 7.** La institución educativa cuenta con material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

En un 100% el docente da a conocer que la institución en parte tiene material didáctico que les permitan utilizar para el desarrollo de la clase en la asignatura de Matemática

Para Esteves et al. (2018b), manifiesta que los materiales didácticos son un recurso para consolidar sus aprendizajes porque materializan el conocimiento, ayudándoles a ejercitar las habilidades que ya tienen y a adquirir nuevas.

La institución no cuenta con materiales didácticos idóneos y actualizados que le permita al docente emplearlos para impartir el conocimiento, es así que en la asignatura de Matemática, de tal manera que genere un aprendizaje basado en el descubrimiento en donde entra en juego, la imaginación, y la creatividad tanto de los docentes, estudiantes y padres de familia, puedan variar desde su propia economía, y buscar nuevas formas, estilos y lugares para crear material didáctico de calidad para poderlo acoplar a las necesidades y requerimientos de nuestros estudiantes.

### Pregunta 7.

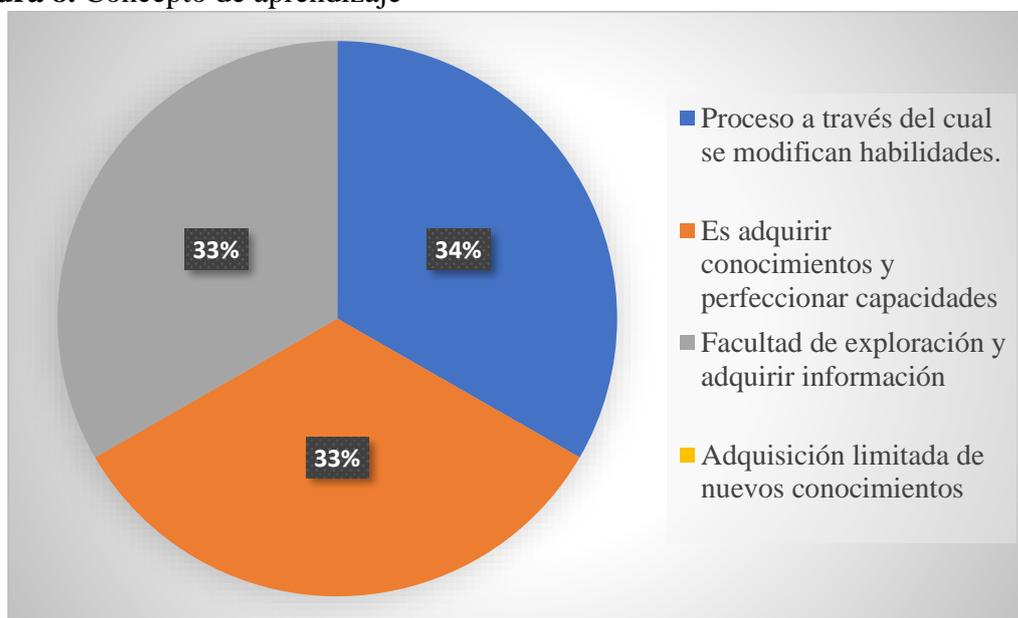
De acuerdo a su conocimiento identifiqué los conceptos de aprendizaje

Tabla 7. Concepto de aprendizaje

Acepciones	f	%
Proceso a través del cual se modifican habilidades.	1	33
Es adquirir conocimientos y perfeccionar capacidades	1	33
Facultad de exploración y adquirir información	1	33
Adquisición limitada de nuevos conocimientos	0	0
Total	3	100

Fuente: Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

Figura 8. Concepto de aprendizaje



Fuente: Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El docente reconoce las diferentes conceptualizaciones sobre el material didáctico, el 3.33% es adquirir conocimientos y perfeccionar capacidades: facultad de exploración y, proceso en el cual se modifican habilidades.

Zapata (2015), menciona que “el aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades” (p.73).

El aprendizaje en los estudiantes es parte fundamental de la enseñanza, se evidencia cómo el estudiante ha logrado adquirir sus conocimientos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los aprendizajes varían de acuerdo a cada estudiante dependiendo el ritmo de aprendizaje; cómo adquieren, comprenden y organizan la información. El

aprendizaje tiene el propósito de mejorar los conocimientos y habilidades de los estudiantes con el objetivo y dar estructura propia al contenido.

**Pregunta 8.**

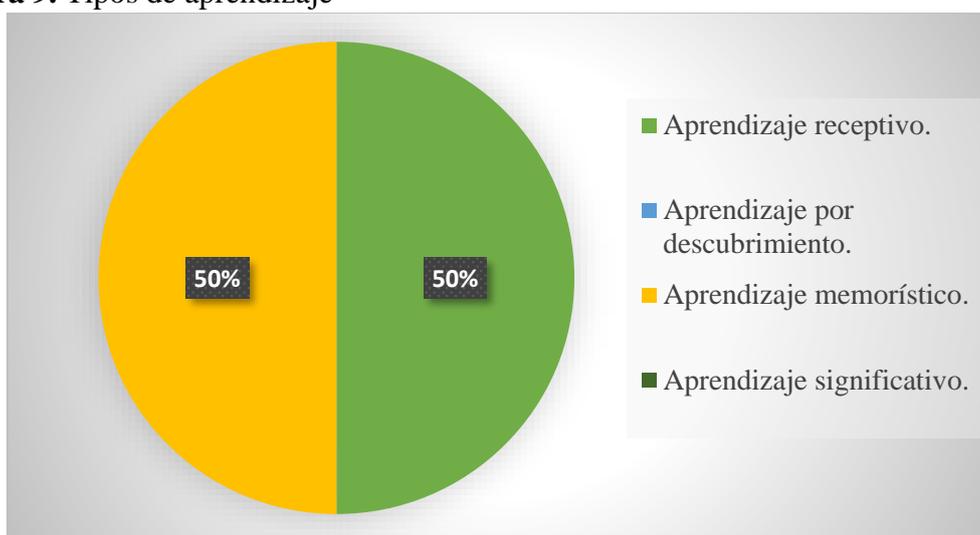
**Al momento de explicar un tema de Matemática ¿Qué tipo de aprendizaje ha evidenciado sus estudiantes?**

**Tabla 8.** Tipo de aprendizaje que ha evidenciado en los estudiantes

Acepciones	f	%
Aprendizaje receptivo.	1	50
Aprendizaje por descubrimiento.	0	0
Aprendizaje memorístico.	1	50
Aprendizaje significativo.	0	0
Total	2	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 9.** Tipos de aprendizaje



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

De acuerdo a los resultados obtenidos en un 50% el docente reconoce que los tipos de aprendizaje de los estudiantes es receptivo memorístico.

Pérez (2021), manifiesta que cada persona aprende de formas diferentes, lo importante es de cómo poder explotar distintos estilos de aprendizaje en beneficio de los estudiantes, en lugar de imponer una sola forma de enseñanza.

El docente expresa que evidencia en su grado estos tipos de aprendizaje, el estudiante adquiere un conocimiento teórico y práctica, pero no genera un aprendizaje propio basado en sus propias capacidades de experimentar, sino que lo convierte en un sujeto pasivo a la información mientras que otro lado el aprendizaje memorístico solo genera un aprendizaje a un mediano plazo en donde se olvidaran los temas porque

aprenden mediante la repetición dejando así un vacío muy necesario y significativo, es importante que el docente debe vincular el aprendizaje con los estudiantes de tal forma que estos puedan descubrir y formular sus propios aprendizajes que sean significativos.

**Pregunta 9.**

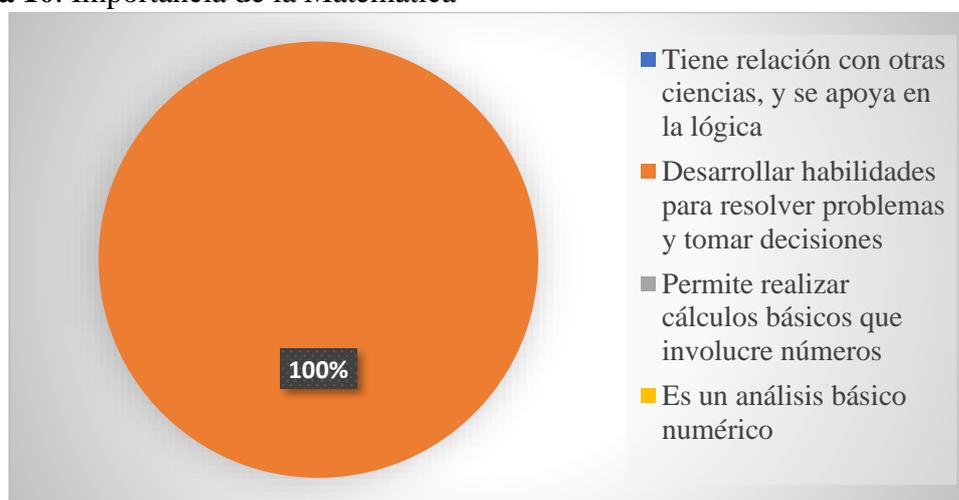
**De acuerdo a las siguientes acepciones ¿Por qué considera que es importante el aprendizaje de la Matemática?**

**Tabla 9.** Importancia del aprendizaje de la Matemática

Acepciones	f	%
Tiene relación con otras ciencias, y se apoya en la lógica	0	0
Desarrollar habilidades para resolver problemas y tomar decisiones	1	100
Permite realizar cálculos básicos que involucre números	0	0
Es un análisis básico numérico	0	0
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 10.** Importancia de la Matemática



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

De acuerdo a la encuesta, el 100% considera que es importante la Matemática porque desarrolla habilidades para resolver problemas y tomar decisiones

Rodríguez (2011), menciona que se debe ofrecer al estudiante un acercamiento a otras ciencias desde la Matemática y viceversa, percibiendo que todos los campos del saber están relacionados de alguna manera.

De acuerdo a Rodríguez manifiesta la relación que existe de la Matemática con otras ciencias, así mismo, se evidencia que el docente conoce de manera parcial la

importancia del aprendizaje de la Matemática siendo así que también permite desarrollar las habilidades en los estudiantes en cuanto a un razonamiento lógico matemático en donde no solo estamos formando estudiantes capaces de resolver problemas matemáticos, sino que este mismo puedan acoplarlos a la vida cotidiana fomentando en ellos el deseo de aprender desde su propia experiencia, puesto que esta asignatura siempre está presente en nuestra vida ya sea en ámbito escolar, social y laboral.

**Pregunta 10.**

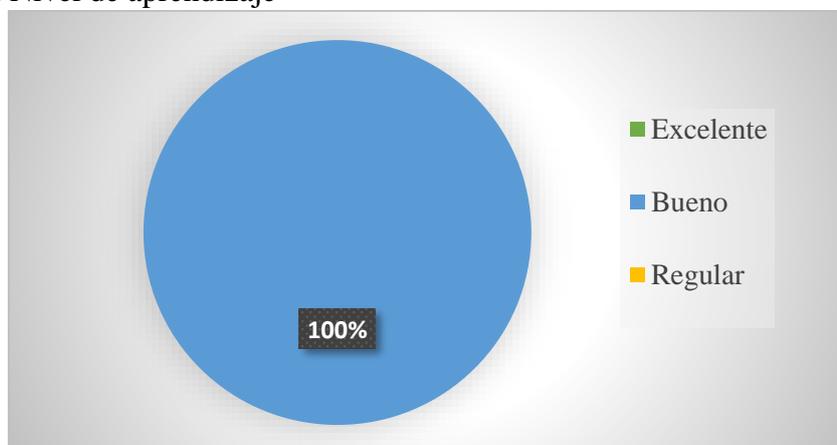
**En cuanto al rendimiento académico ¿Qué nivel de aprendizaje poseen sus estudiantes dentro de la asignatura de Matemática?**

**Tabla 10.** Nivel de aprendizaje de los estudiantes

Acepciones	f	%
Excelente	0	0
Bueno	1	100
Regular	0	0
Deficiente	0	0
Total	1	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 11.** Nivel de aprendizaje



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

En un 100% el docente afirma que el aprendizaje de sus estudiantes es bueno.

Para Toledo (2018), menciona que los niveles de aprendizaje consisten en que no se aprende con una misma profundidad, ni con el mismo fin, incluso depende de cómo te imparten el conocimiento.

Por lo tanto, el docente evalúa el aprendizaje de sus estudiantes en donde los ubica en la categoría de un buen aprendizaje, es decir que cumplen las destrezas que necesitan de manera parcial, pero no es su totalidad, por lo general es habitual que en el aula se presenten variedad de dificultades de aprendizaje que tienen diferentes causas es

primordial que estas situaciones se deben abordarse de manera conjunta entre padres y docentes.

Por lo tanto, es muy fundamental que la solución a los problemas escolares sea pensada y ejercida tanto desde el ámbito educativo como familiar.

**Pregunta 1.**

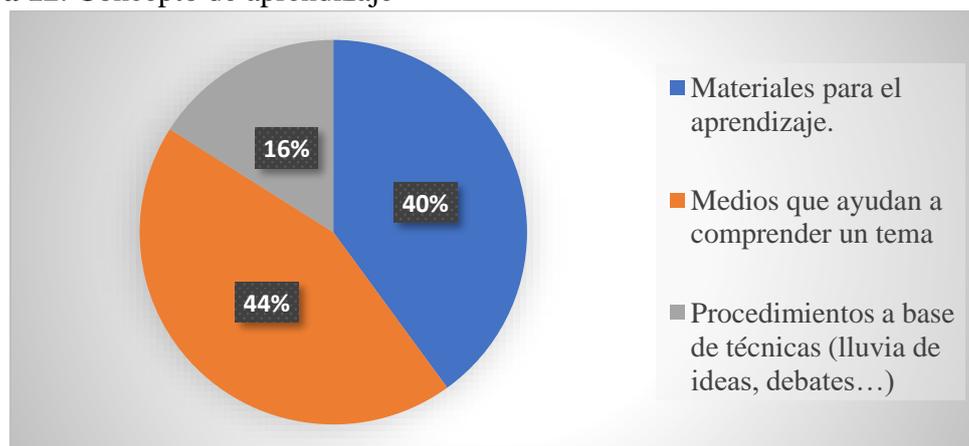
**¿Qué entiendes tú por material didáctico?**

**Tabla 11.** Definición del material didáctico

Acepciones	f	%
Materiales para el aprendizaje.	10	40
Medios que ayudan a comprender un tema	11	44
Procedimientos a base de técnicas (lluvia de ideas, debates...)	4	16
Total	25	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 12.** Concepto de aprendizaje



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

En un 44% los estudiantes dieron a conocer que los materiales didácticos, son medios que ayudan a comprender un tema; el 40% son materiales para el aprendizaje; y, el 16% manifiesta que son procedimientos a base de técnicas (lluvia de ideas, debates...).

Para Ayala (2020), define a los materiales didácticos son recursos o herramientas pedagógicos, que permiten al estudiante desarrollar progresivamente su aprendizaje mediante actividades manipulativas.

Aduciendo al autor, los materiales didácticos nos ayudan a desarrollar el aprendizaje significativo del estudiante, recalando que son un conjunto que ayuda a mejorar el aprendizaje, además el docente los puede implementaren el salón de clases para dar las diferentes temáticas de manera dinámica y pedagógica y el estudiante cumpla una función activa y creativa dentro de su hacer educativo.

## Pregunta 2.

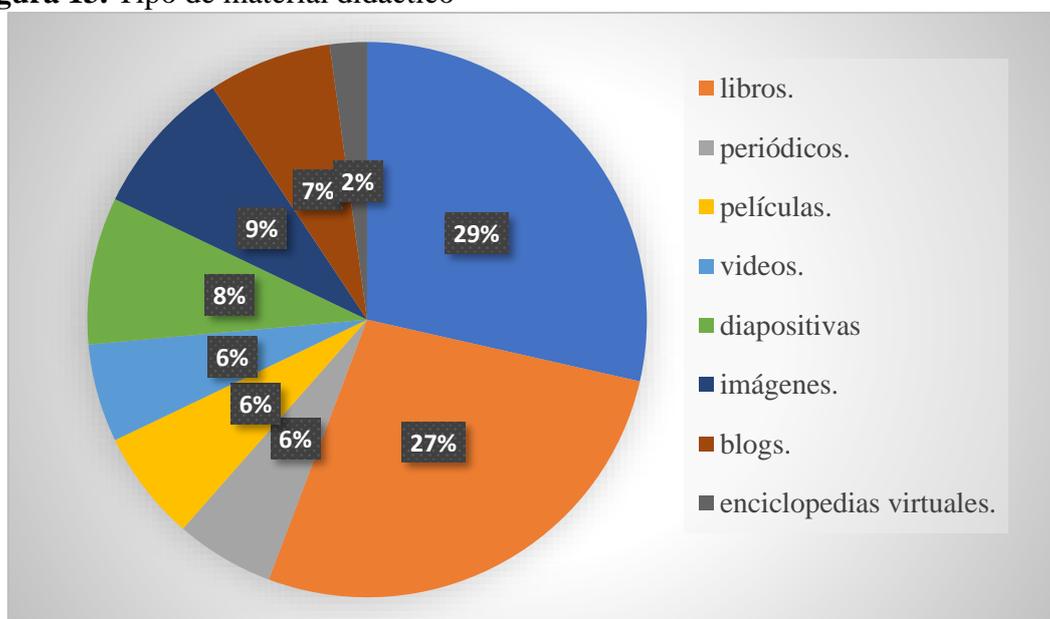
### Para tu aprendizaje qué tipo de material didáctico es importante

**Tabla 12.** Tipo de material didáctico

Acepciones	f	%
libros.	22	38
periódicos.	5	8
películas.	1	9
videos.	5	8
diapositivas	8	12
imágenes.	8	12
blogs.	6	10
enciclopedias virtuales.	2	3
Total	57	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 13.** Tipo de material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 36% de los estudiantes manifiestan que utilizan los libros; el 12% utilizan diapositivas e imágenes; el 10% blogs; el 9% películas; el 8% los periódicos y videos, y, el 3% las enciclopedias.

Alfonzo (2022), considera que el uso de los materiales didácticos en las escuelas primarias, es de suma importancia, ya que es un recurso que facilita a los alumnos la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades.

Es importante incrementar diversidad de material didáctico, que le ayudan a mejorar su aprendizaje, considerando que todos estos apartados fortalecen y enriquecen sus saberes, motivando a los estudiantes a crear sus propias experiencias enfocados no

solo en un tipo de material tradicional, sino que este mismo vaya cambiando de acuerdo a las nuevas generaciones para mejorar la calidad de enseñanza.

**Pregunta 3.**

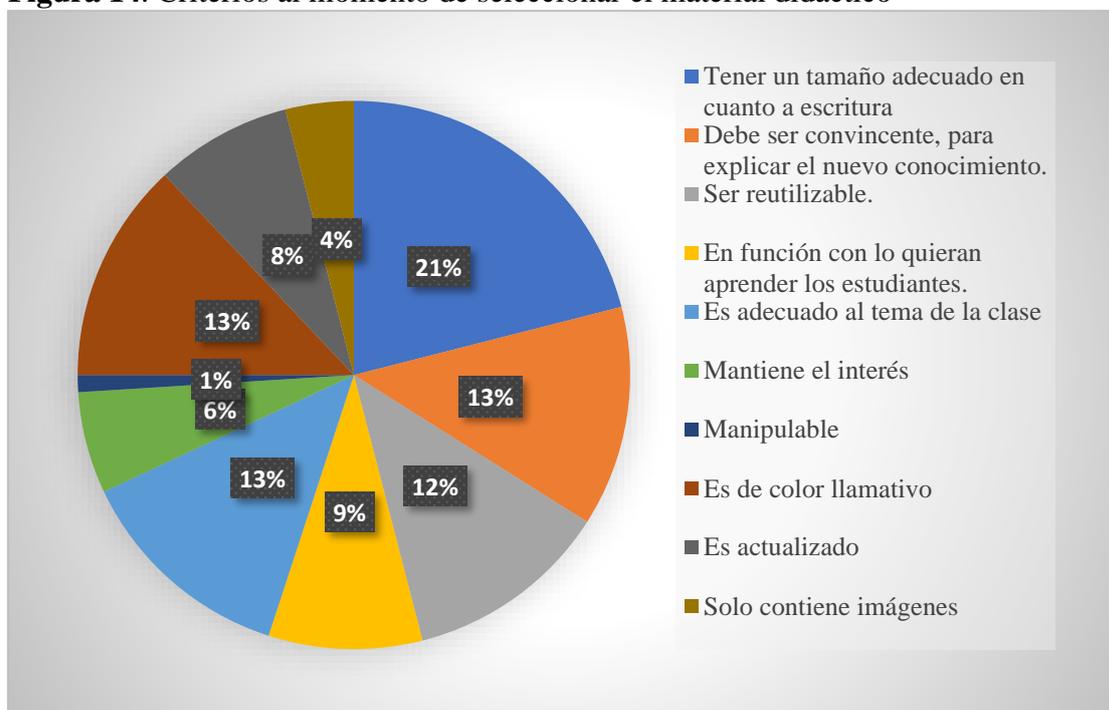
**¿Qué criterios considera tu docente al momento de seleccionar el material didáctico para tu aprendizaje?**

**Tabla 13.** Criterios para la selección del material didáctico

Acepciones	f	%
Debe tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura	16	21
Debe ser convincente, para explicar el nuevo conocimiento.	10	13
Ser reutilizable.	9	12
En función con lo quieran aprender los estudiantes.	7	9
Es adecuado al tema de la clase	10	13
Mantiene el interés	4	6
Manipulable	1	1
Es de color llamativo	10	13
Es actualizado	6	8
Solo contiene imágenes	3	4
Total	76	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 14.** Criterios al momento de seleccionar el material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 21% de los estudiantes manifiestan tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura; el 13% dan a conocer que debe ser convincente, explican el nuevo conocimiento, es adecuado al tema de la clase y de color llamativo; el 12% debe ser reutilizable; el 9% en función con lo quieren aprender los estudiantes; el 8% es actualizado; el 6% tiene que generar interés y, el 1% sea manipulable.

Para Fernández (2015), considera que los materiales deben seleccionarse y utilizarse en relación con las capacidades, motivaciones y necesidades del estudiante y las características de los programas de enseñanza y aprendizaje

Los estudiantes comprenden que para elegir el material didáctico esté debe cumplir con algunos aspectos a considerar del cómo este mismo ayudará a la comprensión de las temáticas a abordar en la asignatura de matemática y que este no genere un cansancio en ellos que preste un diseño llamativo que estimule el querer aprender en conjunto con sus compañeros fomentando así un modelo constructivista dentro del salón de clases, los materiales deben cumplir con aspectos positivos para que cada estudiante sea estimulado de manera visual y sensorial y que deben aprender de acuerdo a la edad y grado que se encuentren

#### **Pregunta 4.**

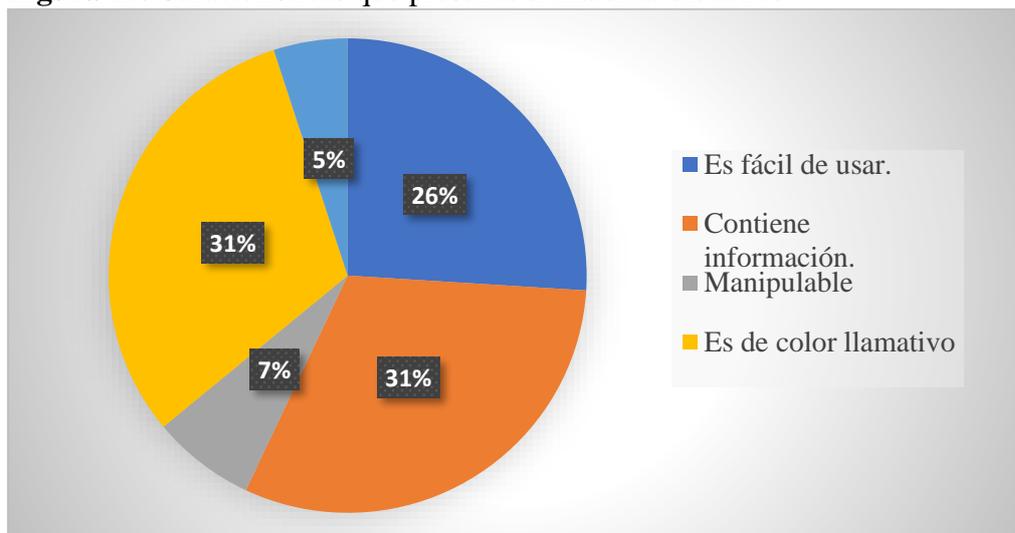
**Cuándo tu docente presenta material didáctico ¿Qué características has observado del mismo?**

**Tabla 14.** Características del material didáctico que presenta el docente

<b>Acepciones</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Es fácil de usar.	16	26
Contiene información.	19	31
Manipulable	4	7
Es de color llamativo	19	31
Solo contiene imágenes	3	5
Total	61	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 15.** Características que presenta el material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 31% de los estudiantes manifiestan que los materiales didácticos contienen información y que son de un color llamativo; el 26% que es fácil de usar; el 7% manipulativo; y, el 5% que solo contenga imágenes.

Valdéz (2022), menciona que los objetivos específicos del material didáctico, puede presentar cualidades diferentes.

De acuerdo a Valdéz los materiales didácticos presentan diferentes cualidades para que el aprendizaje del alumno sea loable, el mismo debe acoplarse a la diversidad de materiales que le ayudarán a comprender de mejor manera los contenidos, el docente debe llevar y aplicar este tipo de material con la finalidad de que las clases sean interactivas y dinámicas para trabajar nuevos temas que le ayudaran en su formación académica.

**Pregunta 5.**

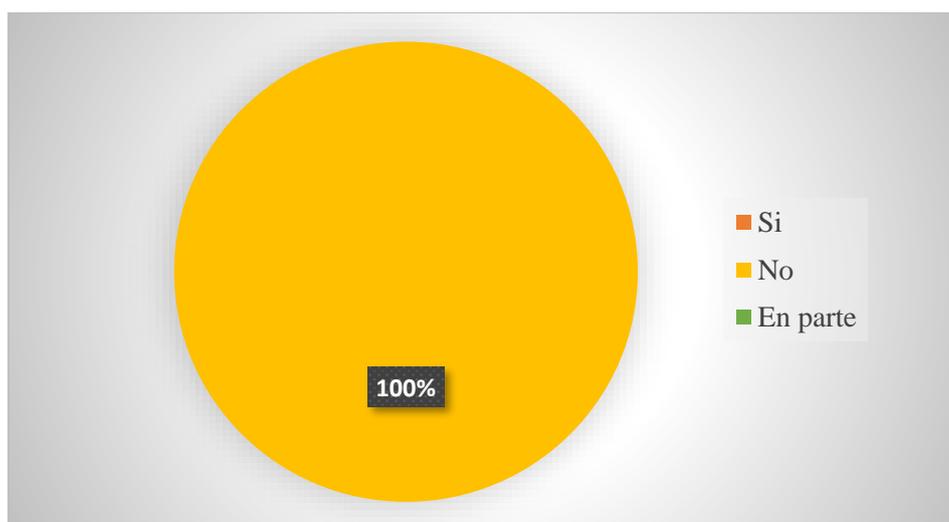
**La institución educativa proporciona material didáctico para el aprendizaje de la Matemática**

**Tabla 15.** La institución educativa proporciona material didáctico

Acepciones	f	%
Si	0	0
No	25	100
En parte	0	0
Total	25	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 16.** La institución educativa proporciona material didáctico



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 100% los estudiantes manifiestan que las instituciones no proporcionan material didáctico hacia la docente.

Según Gallego y Manrique (2012), las instituciones educativas permiten el acceso a materiales didácticos para que los docentes utilicen en el aula de clase, de manera que propicie una educación más dinámica y eficaz.

La institución no proporciona material didáctico ante lo cual el docente tiene que afianzar los conocimientos en la asignatura de Matemática que es lo que necesita para ser trabajada con los diferentes tipo de material didáctico, ya que les permite vincular al alumno con su aprendizaje de manera directa para que se adapten a su entorno, por eso es fundamental que la institución proporcione materiales didácticos para que los docentes logren mejorar sus clases de manera lúdica y no sean rutinarias, sino que sean innovadoras.

**Pregunta 6.**

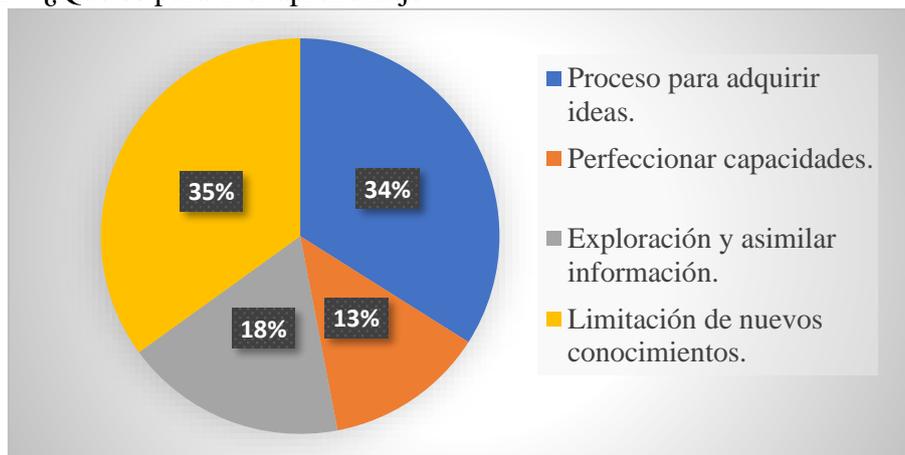
**De acuerdo a los siguientes conceptos identifique ¿qué es para ti aprendizaje?**

**Tabla 16.** ¿Qué es el aprendizaje?

Acepciones	f	%
Proceso para adquirir ideas.	20	34
Perfeccionar capacidades.	7	13
Exploración y asimilar información.	11	18
Limitación de nuevos conocimientos.	21	35
Total	59	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 17.** ¿Qué es para ti el aprendizaje?



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 35% consideran que son limitaciones de nuevos conocimientos; el 34% son los procesos para adquirir ideas; el 18% manifestó que es el explorar y asimilar información y, el 13% es perfeccionar capacidades.

Pérez (2021), menciona que es un proceso a través del cual los seres humanos adquiere ciertas habilidades al asimilar una información.

Según el autor es una fase que los individuos experimentan mediante la transferencia de información, es así que los estudiantes no entiende de forma clara la conceptualización del aprendizaje debido a que la un cierto porcentaje expresa que es una limitación de nuevos conocimientos, con una mínima diferencia que algunos consideran proceso para adquirir ideas, este inconveniente depende del docente, no da a conocer lo primordial del concepto a los estudiantes, ya que con base a estos aprendemos a saber cómo actuar en el medio que vivimos y en las diferentes situaciones a las que tendremos que enfrentarnos a lo largo de nuestras vidas.

### **Pregunta 7.**

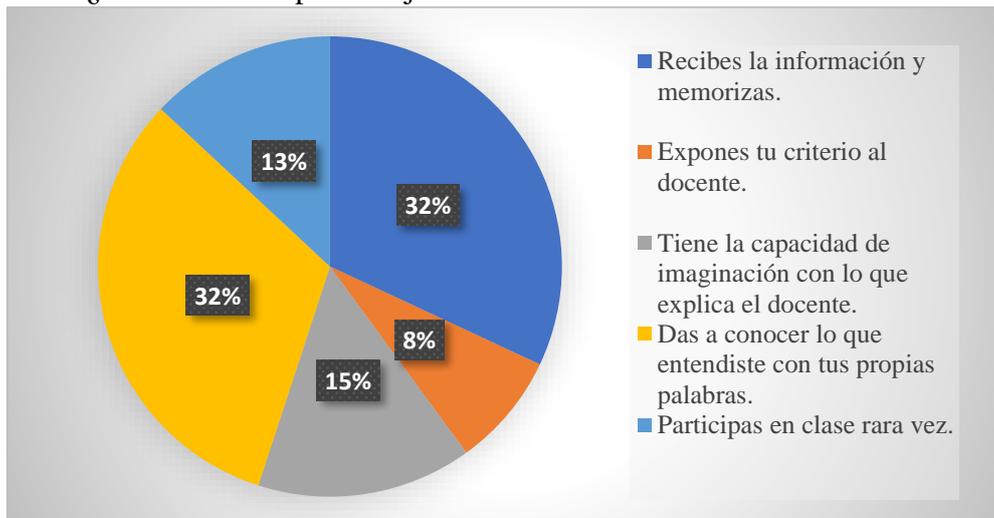
#### **¿Cuándo tu docente desarrolla la clase de Matemáticas?**

**Tabla 17.** Desarrollo de la clase de Matemática

<b>Acepciones</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Recibes la información y memorizas.	21	32
Expones tu criterio al docente.	5	8
Tiene la capacidad de imaginación con lo que explica el docente.	10	15
Das a conocer lo que entendiste con tus propias palabras.	21	32
Participas en clase rara vez.	9	13
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 18.** ¿Proceso en el aprendizaje?



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 32% consideran que el docente desarrolla sus clases en donde los estudiantes reciben la información y la memoriza y que dan a conocer lo que entiendes con tus propias palabras; el 15% tienen la capacidad de imaginación con lo que explica el docente; el 13% participa rara vez en clases y, el 8% expone su criterio al docente.

Andrés (2021), alude que los enfoques sobre el aprendizaje cada vez más centrados en el estudiante y otros métodos innovadores, con la finalidad de generar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje

Haciendo referencia el autor en el proceso de aprendizaje, se desarrolla mediante diferentes procesos, tanto para el docente como el estudiante, es así, que los estudiantes manifestaron que cuando el docente desarrolla la clase, ellos captan dicha información y la expresan dando a conocer como la entendieron desde su propio punto de vista, generando un aprendizaje significativo que les ayuda a la asimilación de conocimientos matemáticos y a tener un mejor entendimiento y comprensión, desarrollando así sus capacidades intelectuales y lógicas.

**Pregunta 8.**

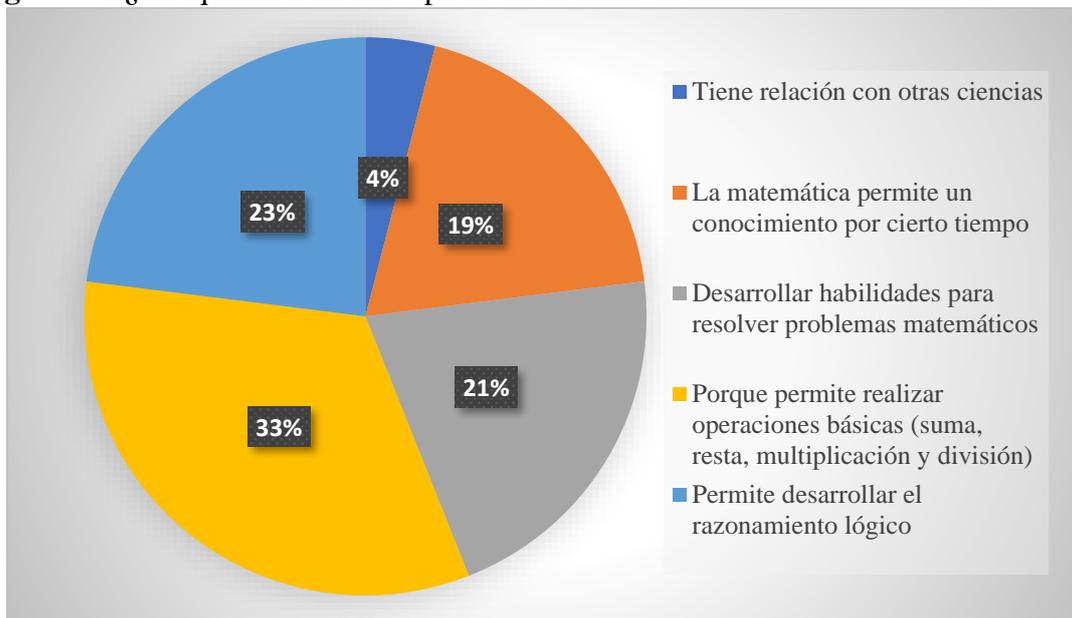
**En tu formación educativa es importante la Matemática ¿Por qué?**

**Tabla 18.** ¿Por qué es importante la Matemática?

Acepciones	f	%
Tiene relación con otras ciencias	3	4
La matemática permite un conocimiento por cierto tiempo	12	19
Desarrollar habilidades para resolver problemas matemáticos	13	21
Porque permite realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)	21	33
Permite desarrollar el razonamiento lógico	15	23
Total	64	100

**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

**Figura 19.** ¿Por qué consideras importante la Matemática?



**Fuente:** Escuela de Educación General Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

El 33% manifiestan que es importante la Matemática porque permite realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división); el 23% permite desarrollar el razonamiento lógico; el 21% desarrollar habilidades para resolver problemas matemáticos; el 19% permite un conocimiento por cierto tiempo y, el 4% tiene relación con otras ciencias.

De la Osa (2021), manifiesta que la asignatura de Matemática es fundamental para el desarrollo intelectual de los estudiantes, ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, y la crítica.

De acuerdo con la autora lo importante de aprender matemática radica en que está involucrada constantemente en nuestra vida fomentando así la iniciativa y práctica de aprender la asignatura desde un punto más general debido a que se relaciona con las demás ciencias, puesto que, nos permite desarrollar la lógica convirtiéndonos en seres capaces de calcular, razonar y reflexionar acerca de diversos aspectos cotidianos, por cuanto es importante que en la práctica docente se dé a conocer los procesos que involucra esta disciplina, de manera innovadora y creativa, para que el estudiante tenga una idea positiva y desarrolle el interés por aprender Matemática.

## 7. Discusión

La presente investigación está dirigida a contribuir al mejoramiento en la creación y desarrollo de una guía del material didáctico en el aprendizaje de la Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto grado “B” de la escuela básica “Zoila Alvarado de Jaramillo.

Bajo esta perspectiva, se plantearon tres objetivos específicos, para responder a la pregunta de investigación, los cuales, se detallan a continuación.

**Objetivo uno,** Determinar las características de los materiales didácticos que implementa el docente para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el quinto grado paralelo “B” de la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo.

De acuerdo a este objetivo se tomó como referente las preguntas 3,4,5 de la encuesta dirigida al docente, y las preguntas 2, 3, 4 del estudiante.

Mediante análisis de los resultados encontrados en el desarrollo de la investigación, se puede manifestar que el docente manifiesta que el material didáctico utilizado para el aprendizaje de la Matemática, se basa en que debe ser adecuado a un tema y actualizado. Además, son materiales impresos o comúnmente llamados tradicionales, audiovisuales y los digitales que son los que se utilizan dentro del salón de clases y en especial en la asignatura de Matemática. Por otro lado, la mayoría de estudiantes encuestados el 31% considera que debe contener información y de color llamativo, así también, el docente se apoya de libros, diapositivas e imágenes, el 21% manifiestan que el material didáctico debe tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura, por cuanto es convincente, de acuerdo al tema de clase.

Contrastando, las opiniones de los encuestados, se deduce que, tiene distintos pensamientos sobre las características del material didáctico, ante el cual, el aprendizaje de la asignatura de Matemática se basa en un proceso mecánico más no exploratorio por parte de los estudiantes, lo referente al tipo de materiales didácticos que se utiliza el docente no es suficiente para motivarlos, y así despertar el interés por aprender.

Además, en la institución educativa donde se realizó la investigación, tiene claro la función que cumple el material didáctico en el proceso de aprendizaje de la Matemática, y al no contar el docente, con el material idóneo, le resulta negativo al estudiante para que desarrolle habilidades y procesos cognitivos, en beneficio de los estudiantes.

**Objetivo dos** Caracterizar los aprendizajes logrados por los estudiantes del quinto grado “B” en la asignatura de Matemática para establecer lineamientos que orienten al

mejoramiento de su significatividad.

El presente objetivo se cumplió, por cuanto se realizó una búsqueda exhaustiva de información científica referente al aprendizaje, lo que permitió contribuir a la expansión de la revisión de la literatura, para lo cual se tomaron como referente las preguntas 7,8,9,10, de la encuesta dirigida al docente, y las preguntas 6,7, 8, del estudiante.

Como indicador relevante de la investigación se consideró el concepto de aprendizaje, ante lo cual, el docente manifiesta el que es adquirir conocimientos y perfeccionar capacidades y su vez, que es la facultad de exploración y adquirir información, además, reconoce que los tipos de aprendizaje de los estudiantes es receptivo, memorístico, igualmente, la importancia de la Matemática radica en desarrollar habilidades para resolver problemas y tomar decisiones, y por último, el nivel de aprendizaje de los estudiantes es bueno, por ende adquieren las destrezas que necesitan de manera parcial.

Por otra parte, 35% de estudiantes manifestaron que el aprendizaje es limitado ante los nuevos conocimientos, y un proceso para adquirir ideas, el 32% menciona que reciben la información y la memoriza dando a conocer solo lo que entienden, el 33% manifiestan que es importante la Matemática porque ya que realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) le permite desarrollar su razonamiento lógico.

De igual manera, comparando las afirmaciones tanto del docente y de los estudiantes no tienen una idea clara de lo que concierne a la conceptualización del aprendizaje, dejando de lado algunos argumentos que involucra dicho proceso, además, el aprendizaje bueno implica una serie de dificultades que presentan los estudiantes, es preocupante porque expresan que memorizan y se les dificulta trabajar en los procesos matemáticos, por lo tanto, es necesario que el docente indague e implemente material innovador, siendo herramientas efectivas para fortalecer la memoria y lograr captar la atención de los estudiantes.

**Objetivo tres** Plantear lineamientos alternativos que coadyuven a solucionar la problemática planteada, a través de los materiales didácticos para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del quinto grado

De acuerdo a este objetivo se tomó como referente las preguntas 8, 10, de la encuesta dirigida al docente, y las preguntas 3, 5 del estudiante.

De la misma forma, se evidenció que los encuestados hace referencia que, el material didáctico debe ser adecuado al tema de la clase y actualizado deja de lado algunos aspectos, que puede ser manipulable y reciclado aspecto fundamental, para afianzar los

conocimientos en la asignatura de Matemática que es lo que le permita vincular al estudiante con un tipo de aprendizaje exploratorio de tal forma que estos puedan descubrir y formular sus propios aprendizajes significativos.

Otro aspecto importante se contribuye con la creación de una guía, de material didáctico para trabajar ciertos temas de la unidad tres en beneficio de los estudiantes de quinto grado paralelo “B”, ya que, conforme a los datos obtenidos, se verificó que el docente no emplea con frecuencia actividades a base de material manipulativo para la construcción del aprendizaje personalizado, debido a que, el estudiante puede presentar problemas para: construir procesos matemáticos significativos, así también, mediante estas actividades de interacción se logra practicar valores para la convivencia y adquirir habilidades que le ayuden a desarrollar el pensamiento lógico, preparándolos para el ámbito personal, profesional y social.

## 8. Conclusiones

- El docente trabaja con material didáctico tradicional, mismo que resulta repetitivo y no motivador para los estudiantes, de ahí que, no tengan interés por trabajar y aprender los diferentes contenidos programáticos de la asignatura.
- Los estudiantes no adquieren los aprendizajes indispensables para el grado correspondiente en su totalidad, de manera que, llevan consigo dificultades que deberá enfrentar en un grado superior, por cuanto son memorísticos y receptivos, lo que se quiere es que el mismo debe consolidar los aprendizajes y estos sean útiles en su vida cotidiana.
- El material didáctico a utilizarse para la asignatura de Matemáticas debe ser manipulativo, lo que le permitirá explorar y desarrollar su creatividad, para lo cual se planteó una guía didáctica en la cual se encontrara diversas actividades acordes a los diferentes contenidos programados de la unidad 3.

## 9. Recomendaciones

- Se sugiere al docente generar e implementar técnicas innovadoras tanto para la selección y elaboración del material didáctico, que sea atractivo y estimulante, para despertar el interés por aprender, mediante la experimentación y la indagación de los diversos procesos matemáticos de la unidad.
- El docente debe integrar al proceso de aprendizaje material didáctico manipulable que permita mediante la experimentación adquirir nuevos conocimientos, dejando de ser una práctica memorística, tradicional y aburrida para consolidarse como una práctica interactiva mediante la cual el estudiante considere al material didáctico como un medio para aprender.
- Se recomienda hacer uso de la guía didáctica propuesta en la presente investigación, misma que nos da a conocer los diferentes contenidos de la tercera unidad de la asignatura de Matemática, por cuanto el docente puede ver dicho documento como un punto de partida para innovar y mejorar en su práctica profesional para proyectarse de mejor manera en el proceso de enseñanza.

## 10. Bibliografía

- Antón, C., Profesor. (s.f.). *Los criterios y sugerencias para la selección y uso de materiales educativos*.  
<https://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/LEB0741/documentos/criteriosparalaseleccion.pdf>
- Area, M. (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales*.  
<https://n9.cl/wh5t>
- Ayala, A. (2022). *Materiales didácticos estructurados y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de 5to grado de primaria*.  
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/5880/ANGEL%20GOOVERT%20AYALA%20HERRERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ándres. (2021). *La vida estudiantil es una etapa donde una persona adquiere los valores Leer más*. La Tienda Del Profesor; La tienda del profesor.  
<https://www.latiendadelprofesor.es/el-papel-del-alumno-en-el-aula/>
- Altamirano, P. (2020). *Importancia de los materiales didácticos para el proceso enseñanza – aprendizaje en la disciplina de Lengua y Literatura en el Quinto y Sexto grado de primaria regular*.  
<https://repositorio.unan.edu.ni/12922/1/12922.pdf>
- Arias, E. (2019). *Material didáctico: características, funciones, tipos, importancia*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/material-didactico/>
- Bastida, B., Morales, B. (2015). *Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis*. <https://n9.cl/2b36f>
- Criollo, N. (2017). *Influencia del uso de material didáctico en el Área de Lengua y Literatura didáctica*.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.pdf>
- Criollo, N. (2018). *Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de la Lengua y Literatura de los estudiantes del quinto grado de educación general básica de la unidad educativa 3 de noviembre año 2017- 2018*  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.pdf>
- Castillero, O. (2019). *Aprendizaje por descubrimiento: qué es y cómo se desarrolla*.  
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-por-descubrimiento>
- Caballero, F., Espindola, J. (2016). *El rechazo al aprendizaje de las matemáticas a causa de la violencia en el bachillerato tecnológico*  
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46146811009.pdf>

- Camacho, N. (2022). *Materiales Mixtos*. <https://n9.cl/h1wiv>
- Carneros, P. (2015). *Aprendizaje significativo: definición e importancia*. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo>
- Docente 2.0. (2020). *El aprendizaje por descubrimiento en la educación a distancia y virtual*. <https://n9.cl/7skoz>
- Espinar, E. & Viguera, J. (2020). *El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual*. *Revista Cubana de Educación Superior*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012)
- Esteves, Garcés et, al. (2018). *La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial*. [Archivo PDF]. [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaImportanciaDelUsoDelMaterialDidacticoParaLaConst-6777534%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaImportanciaDelUsoDelMaterialDidacticoParaLaConst-6777534%20(8).pdf)
- Estrella, J. (2022). *Los Materiales Educativos Digitales: Descripción, Presentación e Importancia*. <https://n9.cl/uxm3n>
- Editorial Étece. (2021). *Aprendizaje auditivo, visual y kinestésico* <https://concepto.de/aprendizaje-auditivo-visual-y-kinestesico/#ixzz7NTX8quhZ>
- Freré, F., Saltos, M. (2013). *Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje*. [Archivo PDF]. [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-MaterialesDidacticosInnovadoresEstrategiaLudicaEnE-5210301%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-MaterialesDidacticosInnovadoresEstrategiaLudicaEnE-5210301%20(4).pdf)
- Fernández, R., Diz, M. (2015). *Criterios para el análisis y elaboración de materiales didácticos coeducativos para la educación infantil*. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/4862-Texto%20del%20art%C3%ADculo-24186-1-10-20180221.pdf>
- Gallo, K. (2019). *¿Ha cambiado la enseñanza de las Matemáticas en los últimos años?*. <https://n9.cl/537u0>
- Narváez, O. (2020). *Breve comentario sobre la educación en Ecuador*. <http://periodicoopcion.com/breve-comentario-sobre-la-educacion-en-ecuador/>
- González, E. (2017). *Materiales didácticos que promueven la educación participativa sistematización de práctica profesional*. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2017/05/84/Gonzalez-Elsa.pdf>

- Gallego, A., Manrique, A. (2012). *El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos*. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElMaterialDidacticoParaLaConstruccionDeAprendizaje-5123813%20(2).pdf
- González, F. (2020). *Estilos de Aprendizaje*.  
<https://estilosdeaprendizaje.org/aprendizaje-memoristico/>
- Gómez, P. (2010). “*Influencia de la Metodología Docente, en el Aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Benjamín Araujo*.”  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5933/1/FCHE-MDCES-766.pdf>
- Gergich, M. (2022). *Materiales audiovisuales como recursos didácticos*.  
<https://n9.cl/mj3e5>
- García, J. (2016). *Los 12 estilos de aprendizaje: ¿en qué se basa cada uno?* Psicologiaymente.com. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/estilos-de-aprendizaje>
- González, C., Chirino, E. (2019). *Análisis de materiales didácticos digitales ofertados desde un portal de contenidos abiertos*.  
<https://www.redalyc.org/journal/1550/155061264002/html/>
- Herrera, J. (2022). *Enseñanza de la Matemática*.  
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/r2.html>
- Montiel, V. (2020.). *Universidad Tecnológica Indoamérica, facultad de ciencias humanas, de la educación y desarrollo social, licenciatura en educación inicial*.  
<https://n9.cl/bno20>
- Morales, (2006). *Materiales y recursos didácticos, qué haríamos sin ellos*.  
<https://www.educaweb.com/noticia/2006/05/15/materiales-recursos-didacticos-hariamos-ellos-1233/>
- Manrique, A., Gallego, A. (2012). *El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos*. [Archivo PDF].  
file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-ElMaterialDidacticoParaLaConstruccionDeAprendizaje-5123813%20(8).pdf
- Murillo, V. (2017). *Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011)

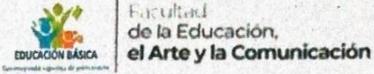
- Mineduc. (2016). *Matemática introducción*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/0-M.pdf>
- Mujica, R. (2015). *Aprendizaje por descubrimiento*.  
<https://blog.docentes20.com/2015/06/aprendizaje-por-descubrimiento/>
- Morales, M., Rodríguez, J. (2021). *Características Del Aprendizaje*.  
[https://www.ejemplode.com/53-conocimientos\\_basicos/3649-caracteristicas\\_del\\_aprendizaje.html#ixzz7NUSFFge0](https://www.ejemplode.com/53-conocimientos_basicos/3649-caracteristicas_del_aprendizaje.html#ixzz7NUSFFge0)
- Medialdea, A. (2019). *Diseño y elaboración de material didáctico impreso*.  
<https://redsocal.rededuca.net/disen-y-elaboracion-de-material-didactico-impreso>
- Martínez, F., Delgado, U. (2022). *Estilos de aprendizaje, elección de carrera y perfil curricular en estudiantes de Comunicación Humana*.  
<https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/526/633#:~:text=Estilo%20Activo%3A%20las%20personas%20con,un%20nivel%20bajo%20de%20escepticismo>.
- Navarrete, P. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas*.  
[https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/5752/1/Navarrete\\_Rodrguez\\_PedroJos\\_TFG\\_Educacin Primaria.pdf](https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/5752/1/Navarrete_Rodrguez_PedroJos_TFG_Educacin Primaria.pdf)
- Arteaga, B., & Macías, J.(2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*.  
[https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica\\_matematicas\\_cap\\_1.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf)
- Ortiz, H. (2021). *Características del aprendizaje*  
<https://cursosonlineweb.com/caracteristicas-del-aprendizaje.html>
- Pérez, M. (2021). Definición de Aprendizaje. <https://conceptodefinicion.de/aprendizaje/>.
- Redactores Profesionales. (2022). *Características del aprendizaje*.  
[https://www.caracteristicasdel.com/educacion/caracteristicas\\_del\\_aprendizaje.html](https://www.caracteristicasdel.com/educacion/caracteristicas_del_aprendizaje.html).
- Ruiz, L. (2019). *Aprendizaje receptivo: características y usos en la educación*.  
Psicologiyamente.com. <https://psicologiyamente.com/psicologia/aprendizaje-receptivo>

- Rodríguez, A. (2019). *Aprendizaje receptivo: características, ventajas y técnicas*.  
<https://www.lifeder.com/aprendizaje-receptivo/>.
- Rivera, J. (s.f.). *El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes*.  
<https://n9.cl/clk5>
- Ruiz, L. (2020). *Aprendizaje visual: qué es, y maneras de potenciarlo*.  
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-visual>
- Sandoval, R. (2020) *Aprendizaje auditivo. Tipos y características*.  
<https://www.aprendizaje.wiki/aprendizaje-auditivo.htm>
- Soto, M. (2021). *Estado del arte sobre el uso de materiales didácticos para la enseñanza en el área de personal social en educación primaria*.  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9303/Estado\\_SotoUreta\\_Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9303/Estado_SotoUreta_Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Schwartzman, G. (2013). *Materiales didácticos en educación en línea: por qué, para qué, cómo*.  
[https://www.researchgate.net/publication/267025307\\_Materiales\\_didacticos\\_en\\_educaCion\\_en\\_linea\\_por\\_que\\_para\\_que\\_como](https://www.researchgate.net/publication/267025307_Materiales_didacticos_en_educaCion_en_linea_por_que_para_que_como)
- Sierra, H. (2013). *El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje*. [Archivo PDF].  
<https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9834/TFM%20HELENA%20SIERRA.pdf>
- Toledo, F. (2018). *Niveles de aprendizaje*. <https://www.federico-toledo.com/niveles-de-aprendizaje/>
- Torres, A. (2019). *Aprendizaje memorístico: características y técnicas para potenciarlo*.  
<https://psicologiaymente.com/inteligencia/aprendizaje-memoristico>
- Taco, M. (2020). Enseñanza de la Matemática: reformas curriculares 2010 – 2016 en Ecuador. <http://hdl.handle.net/10644/7885>
- Unknown. (2022). *Importancia del material didáctico*.  
<http://umgquetzaltenago.blogspot.com/2016/04/importancia-del-material-didactico-los.html>
- Unknown. (2022). *Materiales Mixtos*. <https://n9.cl/m42u7>
- Váldez, W (2022). *Definición de Material Didáctico*  
<https://conceptodefinicion.de/material-didactico/>.

- Van Der, R. (2015.). “*Aplicación de las estrategias de aprendizaje -enseñanza por los profesores de matemáticas del nivel primario y secundario*”  
<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Van-Ana.pdf>
- Word Vision Ecuador. (2021). *Importancia de identificar el estilo de aprendizaje*  
<https://blog.worldvision.org.ec/importancia-de-identificar-el-estilo-de-aprendizaje-en-ni%C3%B1as-y-ni%C3%B1os>
- Zapata-Ros, M. (2015). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos*. <https://doi.org/10.14201/eks201516169102>

## 11. Anexos

### Anexo 1. Solicitud de apertura para realizar la presente investigación

Loja, 03 de Diciembre de 2021

Mgtr.  
Sandra Elizabeth Hurtado Martínez  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ZOILA ALVARADO DE JARAMILLO"**

En su despacho. -

De mis consideraciones:

Por el presente me dirijo a su autoridad comedidamente para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendadas, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

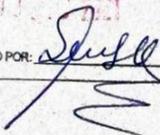
Los estudiantes del Séptimo Ciclo de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, conforme lo determina el Reglamento de Régimen Académico se encuentran diseñando un proyecto investigativo como paso previo a su proceso de titulación, para ello conforme a las orientaciones vertidas deben cumplir con un diagnóstico inicial en diferentes instituciones educativas con la finalidad de identificar situaciones problemáticas que ameriten a portar con una investigación; con el precedente anotado respetuosamente acudo ante usted para solicitar la autorización para que la Srta. estudiante Elvia Esperanza Manzanillas Narváez, portadora de la C. I. N° 1104395544, pueda cumplir este proceso en el quinto grado paralelo B, de Educación General Básica, sección matutina, de la institución que usted muy acertadamente lo regenta.

Seguro de su atención, reitero a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,  
 **MANUEL POLIVIO  
CARTUCHE ANDRADE**

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.  
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



RECIBIDO POR:   
HORA: \_\_\_\_\_

*Educamos para Transformar*

## Anexo 2. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular



Loja, 7 de Abril del 2022

Magíster

Manuel Polivio Cartuche Andrade Mgtr.

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

En su despacho.-

De mi consideración:

En respuesta al OF. No. 047-CEB-FEAC-UNL, de fecha 4 de abril del 2022 en el mismo que se solicita que al Amparo de que determina el **Art. 226** se digne emitir el informe estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de integración curricular titulado **El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo, Loja 2021-2022**, presentado por la señorita: **ELVIA ESPERANZA MANZANILLAS NARVÁEZ**, portadora de la C.I. N° 1104395544, estudiante de la Carrera de Educación Básica, previo a optar por el título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, debo indicar lo siguiente:

- El **Título** es claro y preciso, guarda estrecha relación con el tema a investigar, por lo tanto, es pertinente de realizarlo ya que se ajusta a las líneas de investigación previstas en la Carrera de Educación Básica y por ende de la Universidad Nacional de Loja.
- El **problema** de investigación planteado contiene una descripción detallada de la situación problemática y guarda coherencia con la realidad nacional, provincial y local e institucional.
- La **justificación** planteada resalta la importancia de la investigación, expone la necesidad de ejecutar la investigación, está planteada detalladamente desde el punto de vista académico, social y económico.
- El **objetivo general** demuestra una relación clara y coherente con la pregunta central de la investigación y evidencia los logros que pretende alcanzar con el proyecto de investigación.
- Los **objetivos específicos** demuestran los logros parciales del proceso de investigación de manera secuencial por lo que se prevé que permitirán la operatividad del objetivo general.

- El **marco teórico** contiene información referida a las dos variables que se relacionan de manera coherente entre si y están vinculados de manera directa y coherentes con el tema planteado.
- La **metodología** describe el cómo, dónde y con qué se va a desarrollar la investigación, además, describe la utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos en el desarrollo del proyecto.
- El **cronograma** planteado es claro, los tiempos de ejecución se ajustan a los plazos determinados en la normativa vigente de la Universidad Nacional de Loja.
- El **presupuesto y el financiamiento** están coherentemente estimados, detallamos gastos que implican cada una de las acciones o actividades del proyecto, así como los materiales que serán empleados.
- La **bibliografía** evidencia el listado de las fuentes consultadas y fundamentan académicamente el trabajo de investigación.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 216, 221, 223, 224, 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja me permito extender el **INFORME DE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA** del presente proyecto de investigación y auguro los mejores éxitos en su proceso de ejecución.

Atentamente,

JOSE LUIS  
AREVALO  
TORRES

Firmado digitalmente  
por JOSE LUIS  
AREVALO TORRES  
Fecha: 2022.05.05  
09:32:11 -05'00'

Dr. José Luis Arévalo Torres Mgtr.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE  
EDUCACIÓN BÁSICA**

### Anexo 3. Oficio de Aprobación y designación de director del Trabajo de Integración Curricular



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA**

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

**OF. No. 120-CEB-FEAC-UNL**

**Loja, 25 de Abril de 2022.**

**Magister**

**Jose Luis Arevalo Torres**

**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 **Art. 225**, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación 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, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por el Magister **Jose Luis Arevalo Torres**, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación denominado EL material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 "los números en el desarrollo sostenible" del quinto "B" "Zoila Alvarado de Jaramillo", Loja 2021-2022, de la autoría de la Srta. **ELVIA ESPERANZA MANZANILLAS NARVÁEZ**, portador 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 DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo 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,

MANUEL  
POLIVIO  
CARTUCHE  
ANDRADE



**Mgs. Manuel Polivio Cartuche Andrade.**

**GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

MPCA/jcag

## Anexo 4. Encuesta dirigida al docente



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

**ENCUESTA AL DOCENTE**

Estimado docente solicitó su valiosa colaboración con la finalidad de realizar mi proyecto de investigación titulado: El material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” en los estudiantes del quinto grado paralelo “B” de la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo de la ciudad de Loja, período académico 2021-2022. Lineamientos alternativos.

Instrucciones

- Lea detenidamente las preguntas y responda de forma sincera.
- Seleccione las opciones que considere pertinente en cada pregunta planteada.

**1. Usted como docente ¿Cómo define al material didáctico?**

- Materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Recursos presentes en el proceso de construcción de conocimiento.
- Son un conjunto de procedimientos apoyados en técnicas.

**2. De acuerdo a su criterio es importante el uso del material didáctico para:**

- Qué el proceso de aprendizaje se haga más fácil y entendible.
- Propiciar nuevos saberes y posibiliten un mejor desarrollo cognitivo.
- Fortalecer e incentivar el trabajo en equipo.
- Incrementar la individualidad en el aula de clase

**3. Cuando usted imparte el conocimiento en la asignatura de matemáticas ¿qué aspectos toma en cuenta para elaborar el material didáctico?**

- Debe tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura,
- Debe ser convincente, para explicar el nuevo conocimiento.
- Ser reutilizable.
- En función con lo quieran aprender los estudiantes.
- Es adecuado al tema de la clase
- Mantiene el interés
- Manipulable

- Es de color llamativo
- Es actualizado
- Solo contiene imágenes

**4. Cuando usted transmite el conocimiento ¿qué tipo de material didáctico utiliza para enseñanza de la Matemática?**

- Impreso: (libros, periódico, laminas preelaboradas)
- Audiovisual: (videos, rotafolios, blogs)
- Mixto:(películas, documentales)
- Digital: (presentaciones power point, canva, enciclopedias virtuales)

**5. Usted cómo docente hace uso de material didáctico para enseñar la asignatura de Matemáticas**

- Si
- No
- En Parte

Otra especifique:

.....  
.....

**6. La institución educativa cuenta con material didáctico suficiente para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática**

- Si ( )
- No ( )
- En parte

**7. De acuerdo a su conocimiento identifique los conceptos de aprendizaje**

- Proceso a través del cual se modifican habilidades.
- Es adquirir conocimientos y perfeccionar capacidades
- Facultad de exploración y adquirir información
- Adquisición limitada de nuevos conocimientos

**8. Al momento de explicar un tema de Matemática ¿Qué tipo de aprendizaje ha evidenciado sus estudiantes?**

- Aprendizaje receptivo.
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Aprendizaje memorístico.
- Aprendizaje receptivo.

**Por qué**

.....  
.....  
**9. De acuerdo a las siguientes acepciones ¿Por qué considera que es importante la Matemática?**

- Tiene relación con otras ciencias, y se apoya en la lógica
- Desarrollar habilidades para resolver problemas y tomar decisiones
- Permite realizar cálculos básicos que involucre números
- Es un análisis básico numérico

**10. En cuanto al rendimiento académico ¿Qué nivel de aprendizaje poseen sus estudiantes dentro de la asignatura de Matemática?**

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Deficiente

## Anexo 5. Encuesta dirigida a los estudiantes



Universidad  
Nacional  
de Loja

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

### ENCUESTA AL ESTUDIANTE

Estimado estudiante solicitó su valiosa colaboración con la finalidad de realizar mi proyecto de investigación titulado: El material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” en los estudiantes del quinto grado paralelo “B” de la escuela Zoila Alvarado de Jaramillo de la ciudad de Loja, período académico 2021-2022. Lineamientos alternativos.

#### Instrucciones

- Lea detenidamente las preguntas y responda de forma sincera.
- Seleccione las opciones que considere pertinente en cada pregunta planteada.

#### 1. ¿Qué entiendes tú por material didáctico?

- Materiales para el aprendizaje.
- Medios que ayudan a comprender un tema
- Procedimientos a base de técnicas (lluvia de ideas, debates...)

#### 2. Para tu aprendizaje qué tipo de material didáctico es importante

- libros.
- periódicos.
- películas.
- videos.
- diapositivas
- imágenes.
- blogs.
- enciclopedias virtuales. \

**Por qué**

.....  
.....

**3. ¿Qué criterios considera tu docente al momento de seleccionar el material didáctico para tu aprendizaje?**

- Tener un tamaño adecuado en cuanto a escritura,
- Debe ser convincente, para explicar el nuevo conocimiento.
- Ser reutilizable.
- En función con lo quieran aprender los estudiantes.
- Es adecuado al tema de la clase
- Mantiene el interés
- Manipulable
- Es de color llamativo
- Es actualizado
- Solo contiene imágenes

**4. Cuando tu docente presenta material didáctico ¿Qué características has observado del mismo?**

- Es fácil de usar.
- Contiene información.
- Manipulable
- Es de color llamativo
- Solo contiene imágenes

**5. La institución educativa proporciona material didáctico para el aprendizaje de la Matemática**

- Si
- No
- En parte

¿Por qué?

.....  
.....

**6. De acuerdo a los siguientes conceptos identifique. ¿Qué es para ti el aprendizaje?**

- Proceso para adquirir ideas.
- Perfeccionar capacidades.

- Exploración y asimilar información.
- Limitación de nuevos conocimientos.

**7 ¿Cuándo tu docente desarrolla la clase de Matemáticas?**

- Recibes la información y memorizas.
- Expones tu criterio al docente.
- Tiene la capacidad de imaginación con lo que explica el docente.
- Das a conocer lo que entendiste con tus propias palabras.
- Participas en clase rara vez.

**8. En tu formación educativa es importante la Matemática ¿Por qué?**

- Tiene relación con otras ciencias
- La Matemática permite un conocimiento por cierto tiempo
- Desarrollar habilidades para resolver problemas matemáticos
- Porque permite realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)
- Permite desarrollar el razonamiento lógico

## Anexo 6. Fotografías

Presentación en la Escuela Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”



Autorización de la rectora Mg. Sandra Hurtado



## Aplicación de la encuesta al docente



## Aplicación de la encuesta a los estudiantes



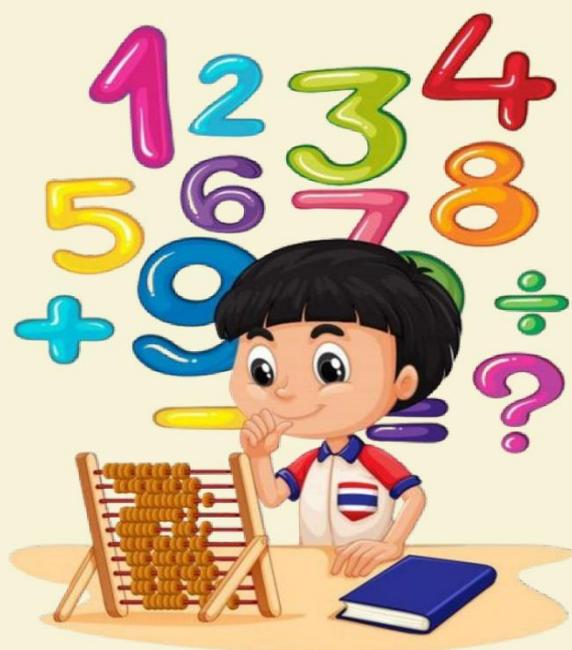
## Anexo7. Lineamiento alternativo

**Link:** [https://issuu.com/elvia\\_manzanillas/docs/liniamiento](https://issuu.com/elvia_manzanillas/docs/liniamiento)



*Universidad Nacional de Loja*  
*Facultad de la Educación, el Arte y la*  
*Comunicación*

**Carrera de Educación Básica**



**QUINTO**  
**GRADO**



***Lineamiento Alternativo***



**MATERIAL DIDÁCTICO DINÁMICO PARA  
EL APRENDIZAJE DE LA UNIDAD TRES  
DE MATEMÁTICA**

**Autora**

**Elvia Esperanza Manzanillas Narváez**

**Director**

**Dr. José Luis Arévalo Torres Mgtr.**

**Loja-Ecuador 2022**

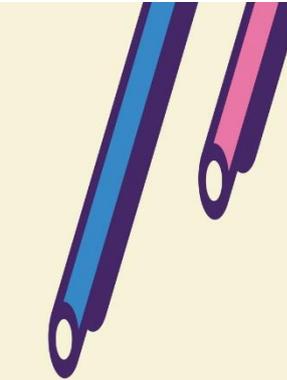




# TÍTULO

Material didáctico dinámico para trabajar la  
unidad tres “Los números en el desarrollo  
sostenible” de Matemática





# PRESENTACIÓN

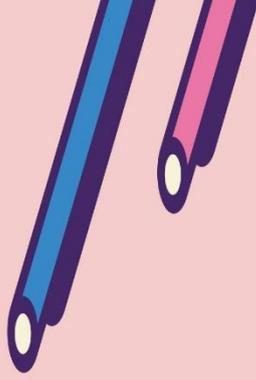


El material didáctico en el ámbito educativo se conciben como auxiliares didácticos , y brinda grandes beneficios porque le ayuda al estudiante a salir de la rutina y adquirir una mejor concentración a través de la manipulación y las experiencias. En este sentido el presente trabajo tiene la finalidad de ofrecer una alternativa dinámica, viable y práctica, para que tanto el docente y el estudiante realice las diferentes actividades.



En la guía se incluyen actividades apoyadas con el uso de materiales didácticos, para trabajar temas como: la división de números naturales de una y dos cifras y las operaciones combinadas, esto le ayudará al docente para trabajar esta unidad.

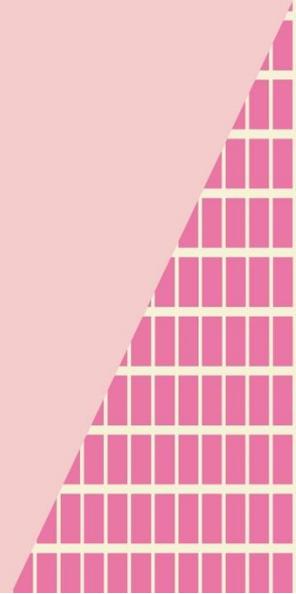




# OBJETIVO



Elaborar una guía sobre el material didáctico, físico, para el aprendizaje de los temas de la unidad 3, denominado “Los números en el desarrollo sostenible” en la asignatura de Matemática en los estudiantes del quinto grado.



# ACTIVIDAD

## 1



### División de números naturales de una cifra y dos cifras



MATERIAL DIDÁCTICO FÍSICO

#### • LAS REGLETAS



Cada regleta tiene un valor y color

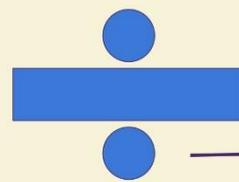
- El 1 es de color blanco
- El 2 es de color rojo
- El 3 es de color verde claro
- El 4 es de color rosado
- El 5 es de color amarillo
- El 6 es de color verde
- El 7 es de color negro
- El 8 es de color café
- El 9 es de color azul
- El 10 es de color naranja

#### IMPORTANCIA

La utilización de las regletas es importante, puesto que, son dinámicas e interactivas mediante la manipulación pueden trabajar procesos matemáticos que ayudan a desarrollar las capacidades del pensamiento lógico.



SIGNO DE LA DIVISIÓN

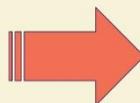


SE LLAMA "ENTRE"

#### ¿Qué es la división?

La división es una de las operaciones básicas de la aritmética que consiste en separar en partes iguales un total.

TÉRMINOS DE LA DIVISIÓN



Dividendo

Es el número que se va a dividir

6

Divisor

Es el número que divide

2

Resto

Es lo que ha quedado del dividendo

0

Cociente

Es el resultado de la división

3

# Desarrollo

- El docente debe explicar brevemente sobre el material a utilizar
- Exponer en qué consiste el proceso de la división de una cifra

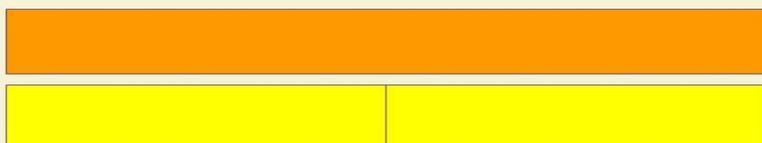


- DIVIDIR

•  $6 \div 2 = 3$



•  $10 \div 5 = 2$



- Observar el siguiente video <https://youtu.be/3iwlwTUwrtM>



- En el libro de Matemática hay 8 problemas y cada día José hace 2. ¿En cuantos días resolverá José todos los problemas?



Respuesta: En 4 días



# ACTIVIDAD 2

## • La caja Mackinder



### ¿En qué consiste?

Se trata de diez recipientes que se encuentran alrededor de un recipiente central de mayor tamaño, todos colocados sobre una base plana. Estos elementos sirven para hacer operaciones matemáticas básicas.



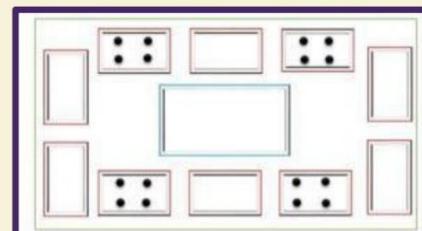
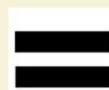
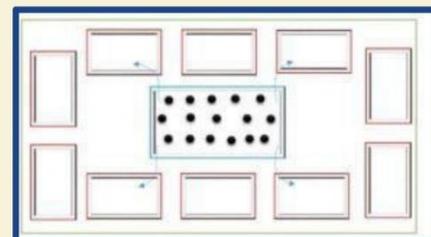
### IMPORTANCIA

Es importante porque facilita el conocimiento de procesos matemáticos e incluso la comunicación, porque al referirse a un soporte físico, favorece la visualización de imágenes mentales o materiales que es clave en la comprensión de conceptos y por ende, la motivación y la actitud positiva hacia la Matemática.

#### **Para realizar la operación de la división**

Se reparte en partes iguales una cantidad de elementos. Por ejemplo, para dividir 16 fichas en 4 cajas pequeñas estas se colocan en la caja central, y se van repartiendo en cajas pequeñas de tal forma que en cada caja quede la misma cantidad de fichas.

Al final se cuenta la cantidad de fichas que tiene cada cajita para determinar el resultado; en este caso, cada una tendrá 4 fichas.





# Desarrollo

- El docente expone el material a utilizar
- Expresa los ejercicios a resolver



• DIVIDIR

•  $15 \div 3 = 5$



•  $48 \div 6 = 8$





# ACTIVIDAD 3

## PIZARRA DE LA DIVISIÓN

**PIZARRA DE LA DIVISIÓN**

Problema a resolver:

Tabla Pitagórica

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Hago grupos

Comprobación de la división

Expresión de la división

Es un diseño muy interactivo que permite:

- Escribir el problema a resolver
- Visualizar una tabla pitagórica de la multiplicación,
- Le permite expresar gráficamente el proceso de repartir o dividir
- Escribe la expresión de la división y su resultado.
- Expresa la comprobación de la operación matemática

## Preguntas e indicaciones claves para usar la pizarra

- ★ ¿Cuántos se van a repartir?
- ★ ¿Entre cuántos se van a repartir?
- ★ Para saber cuántas veces cabe, dime un número multiplicado que te dé o se acerqué a....

Este material se puede imprimir, lo importante es poner encima de este, mica fría para que el estudiante utilice marcador borrable y pueda borrar cuantas veces quiera, mientras más práctica, más aprende.



# Desarrollo



- El docente proporciona el material a utilizar
- Emite el problema a solucionar



## PIZARRA DE LA DIVISIÓN



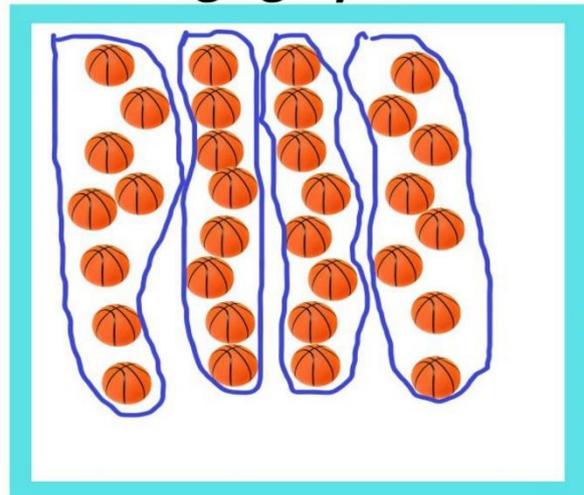
### Problema a resolver:

José tiene 32 balones y quiere guardar en forma equitativa en cuatro cajas. ¿Cuántos balones van en cada caja?

### Tabla Pitagórica

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

### Hago grupos



### Comprobación de la división

$$\underline{8} \times \underline{4} = \underline{32}$$

### Expresión de la división

$$\underline{32} \div \underline{4} = \underline{8}$$

# ACTIVIDAD 4

## LA CAJA DE LAS ESTAMPILLAS



### Las estampas son de colores y muestran las siguientes cantidades:

- Color verde: la unidad, 52 fichas con el número 1.
- Color azul: la decena, 54 fichas con el número 10.
- Color rojo: la centena, 50 fichas con el número 100.
- Color verde: el millar, 22 fichas con el número 1000.
- Además, incluye 5 fichas de cada color y 10 peones también de cada color

### IMPORTANCIA

Este juego matemático asegura que el proceso de abstracción matemática se basa en una actividad del estudiante con un material donde puede manipular. De esta manera, los niños interiorizan un desarrollo lógico que va desde lo concreto y manipulable hacia lo abstracto.



### Para realizar la operación de la división

- ★ Primeramente tomamos las fichas con el valor del dividendo luego ubicamos en fila la cantidad del divisor para posteriormente ir repartiendo en partes iguales la cantidad del dividendo; si por algún caso se nos termina las unidades podemos cambiar una centena en 10 unidades y seguimos repartiendo igual, Hasta cuando nos sobren fichas y ya no se pueda repartir en la cantidad del divisor ese será el resto de la división , y el cociente estará en la primera unidad.
- ★ Otra forma práctica de dividir es realizando la resta como lo indica el link del video muy sencilla y práctica.

# Desarrollo

- El docente presenta el material didáctico
- Expone de manera dinámica el proceso de la división.

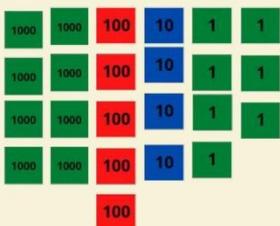


## • DIVIDIR

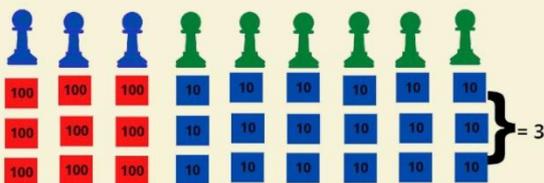
$$8547 \div 36 =$$

## • DIVIDENDO

## • DIVISOR



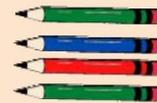
Cambio por 10 centenas



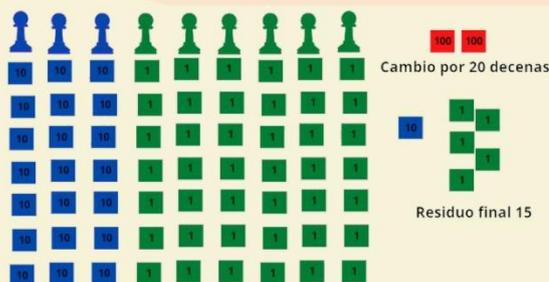
$$\begin{array}{r} 8547 \\ 134 \\ \hline 267 \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 36 \\ 23 \end{array}$$

- Observar el siguiente video <https://youtu.be/7qmaHee5i48>

## • ¿Qué necesitamos?

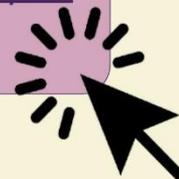


- Hoja o cuaderno para escribir la división
- Tres lápices de colores
- Un lápiz



$$\begin{array}{r} 8547 \\ 134 \\ 267 \\ \hline 17 \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 36 \\ 237 \end{array}$$

- <https://youtu.be/pBsMIDVJIMM>



# ACTIVIDAD 5

## Operaciones Combinadas

### • Aprende con fichas

$$8 \times 2 + 7 - 4 =$$

$$12 + 7 - 4 \times 6 =$$

$$20 - 2 + 7 \times 4 =$$

#### ❖ IMPORTANTE

Este material ayuda a desarrollar el proceso de cálculo, logrando la agilidad mental, mediante el razonamiento y la concentración.

Aplicar correctamente los algoritmos de las operaciones básicas

Utilizar la jerarquía de las operaciones para resolver ejercicios de cálculo.

### Jerarquía de las operaciones combinadas sin paréntesis

- Primero se hace la multiplicación y luego la división.
- Después las sumas y restas.

$$4 + 5 \times 8 + 3 \times 2$$

$$4 + 40 + 6$$

$$44 + 6$$

=

50

### ★ El libro móvil de las operaciones Matemática

Es un material práctico porque contiene las cuatro operaciones básicas, permite que el niño encuentre las respuestas de los ejercicios matemáticos, con este material adquieren confianza para aprehender de forma manipulativa.

- <https://wordwall.net/es/resource/6189393>

# Conclusiones

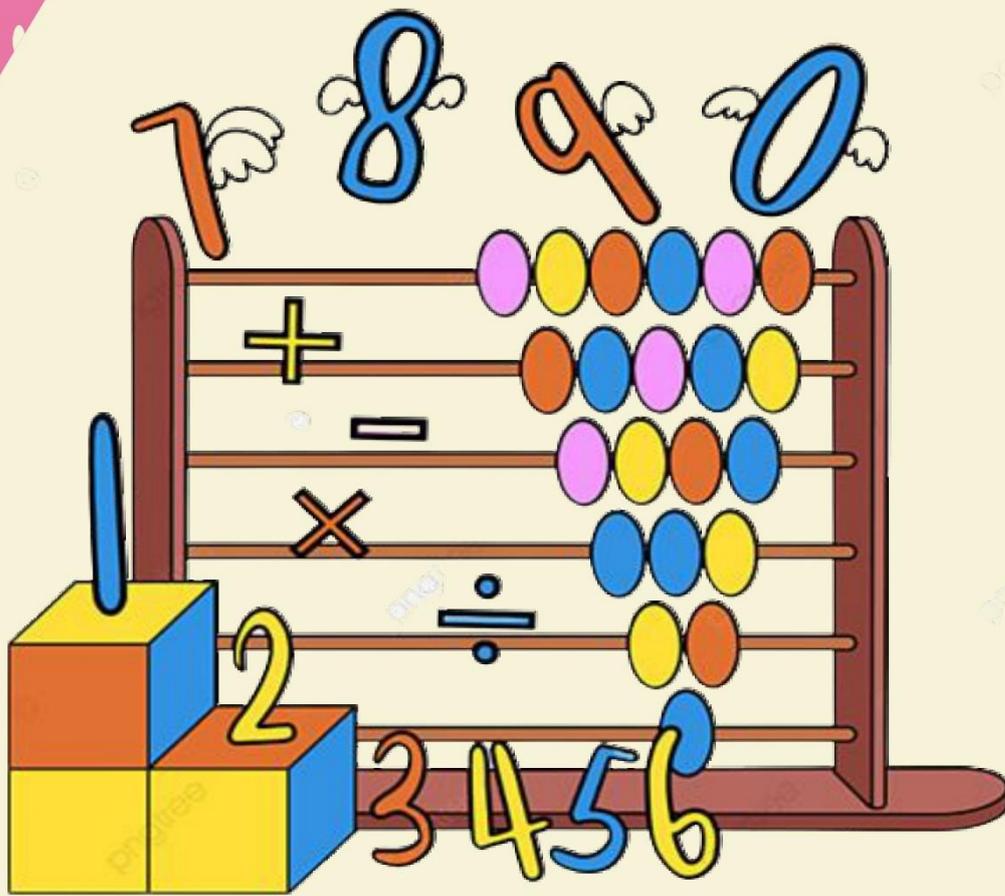
- Es fundamental la implementación de material didáctico manipulativo, porque estimula al estudiante a aprender y su vez proporciona experiencias de identificación de procesos donde establece semejanzas y diferencias en la resolución de problemas matemáticos.
- Un aspecto motivador del material didáctico es que, capta la atención del estudiante debido a las características que presentan, por ende, resulta atractivo en el proceso de aprendizaje de la división de manera dinámica y lúdica .



# Bibliografía

- Aprendiendo Matemáticas. (2017). *Cómo aprender matemáticas con regletas numéricas*.  
<https://aprendiendomatematicas.com/regletas-numericas-primaria-secundaria/>
- Saint Dominic. (2019). *Conociendo la Caja Mackinder*.  
<https://n9.cl/h7cv8>
- Torres, D., Vincenzo J. (2021). *Caja Mackinder*.  
<https://www.lifeder.com/caja-mackinder/>.
- Ruiz, K. (2022). *Uso de la pizarra de la división* [YouTube Video].  
<https://www.youtube.com/watch?v=YnmQfbab88k>
- Sistema Montessori (2020). *División con divisor de dos cifras*. [YouTube Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=9w0ySgyltQs>
- Montessori. (2022). *Estampillas con caja de madera*.  
<https://www.mumuchu.com/estampillas-con-caja-de-madera-montessori.html>
- Roch, S. (2020). *División con 2 cifras en el divisor. División como sucesión de restas*. [YouTube Video]. In YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=7qmaHee5i48>
- Power Kids. (2022). *7 Ideas para aprender a dividir fácil* [YouTube Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=pBsMIDVJlMM>
- Carrillo, J. (2020). *Operaciones combinadas*.  
<https://wordwall.net/es/resource/6189393/operaciones-combinadas>





**“El aprendizaje  
es experiencia,  
todo lo demás  
es información”  
*Albert Einstein.***



## Anexo 8. Certificado de traducción del resumen



*Mg. Yanina Quizhpe Espinoza*  
*Licenciada en Ciencias de Educación mención*  
*Inglés*  
*Magister en Traducción y mediación cultural*

Celular: +593989805087  
Email: [yaniges@icloud.com](mailto:yaniges@icloud.com)  
Loja, Ecuador 110104

Loja, 6 de septiembre de 2022

Yo, Lic. Yanina Quizhpe Espinoza, con cédula de identidad 1104337553, docente del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, y con licencia como traductora registrada en el Ministerio de trabajo del Ecuador MDT-3104-CCL-252640, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que la traducción del resumen de trabajo de integración curricular, **El material didáctico en el aprendizaje Unidad 3 “Los números en el desarrollo sostenible” del quinto “B” “Zoila Alvarado de Jaramillo”, Loja 2021-2022**, cuya autoría de la estudiante Elvia Esperanza Manzanillas Narvaez, con cédula 1104395544, es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Atentamente

YANINA BELEN QUIZHPE ESPINOZA  
Firmado digitalmente por YANINA BELEN QUIZHPE ESPINOZA  
Fecha: 2022.09.06 11:33:27 -05'00'

Yanina Quizhpe Espinoza.  
**Traductora**

*Full text translator: servicios de traducción*