



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE**

**EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

**MATERIALES PSICOPEDAGÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO “A” DE LA ESCUELA “ADOLFO PAEZ” DEL CANTÓN ECHEANDÍA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**

**AUTOR:**

**DIEGO MISAEL VILLALVA YUMBULEMA**

**TUTOR:**

**ING. CHRISTIAN COSTALES MSC.**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

**2022**





**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE**

**EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



**TEMA**

**MATERIALES PSICOPEDAGÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO “A” DE LA ESCUELA “ADOLFO PAEZ” DEL CANTÓN ECHEANDÍA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**

**AUTOR**

**DIEGO MISAEL VILLALVA YUMBULEMA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA PERIODO ACADÉMICO.**

**2022**

## **I. DEDICATORIA**

*Mi agradecimiento imperecedero y con mucho cariño a mi madre que día a día se ha esforzado por mí para poder culminar mis estudios, porque ha sido mi camino, mi luz mi todo, a ella, con todo mi corazón y que que Dios le regale mucha vida y salud, para que siempre este a mi lado por siempre.*

*Para ti mamita.*

Diego

## II. AGRADECIMIENTO

*Agradezco formalmente a mis universidades Estatal de Bolívar, a la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales Filosóficas y Humanísticas, por haberme dado la oportunidad de ser parte de ella y hoy se ha cumplido mis sueños de ser un profesional.*

*A mis maestros, que sin ellos no hubiera sido posible culminar esta maravillosa carrera que fueron los que siempre me guiaron por el camino del bien, a mis compañeros por ser parte de esta pequeña familia universitaria y porque no a mi familia que siempre estuvo ahí brindándome la mano que sin ellos eso no sería posible.*

*Diego*

### III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

El suscrito, ING. CHRISTIAN COSTALES, docente de la Universidad Estatal de Bolívar de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, certifica; que la señorita estudiante Diego Misael Villalva Yumbulema, de octavo ciclo de Educación Básica, realiza el Proyecto de Investigación, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto, con el tema:

**MATERIALES PSICOPEDAGOGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A" DE LA ESCUELA "ADOLFO PAEZ" DEL CANTON ECHEANDIA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023**

Guaranda, 25 agosto de 2022



---

ING. CHRISTIAN COSTALES MSC.

TUTOR

#### IV. AUDITORIA NOTARIADA



El presente trabajo de investigación denominado: **MATERIALES PSICOPEDAGOGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A" DE LA ESCUELA "ADOLFO PAEZ" DEL CANTON ECHEANDIA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.** Previo la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica, en la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar; es original, con ideas, criterios y propuesta de su autor, Diego Misael Villalva Yumbulema, con cedula de identidad número 0202087847, quién asume su exclusiva responsabilidad.

Guaranda, 06 de diciembre del 2022

Diego Misael Villalva Yumbulema

C.I. 0202087847



*Notaria Tercera del Cantón Guaranda*  
*Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez*  
*Notario*



Nº ESCRITURA 20220201003P02801

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

DIEGO MISAEEL VILLALVA YUMBULEMA

INDETERMINADA

DE 2 COPIAS L.L.

Factura: 001-001-000012514

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día seis de diciembre de dos mil veintidos, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparece el señor DIEGO MISAEEL VILLALVA YUMBULEMA, divorciado, domiciliado en el Cantón Echeandía y de paso por esta ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, celular número 0993802081 correo electrónico es [diego.villalva2017@gmail.com](mailto:diego.villalva2017@gmail.com) por sus propios derechos, obligarse a quien de comercio doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, bien instruido por mi el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración bajo juramento declara lo siguientes: "Previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica, manifesté que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "MATERIALES PSICOPEDAGÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A" DE LA ESCUELA "ADOLFO PAEZ" DEL CANTÓN ECHEANDÍA, PERIODO ACADÉMICO 2022, es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autor. Es todo cuanto puedo declarar en honor a la verdad, la misma que he hecho para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACION JURADA. La misma que queda elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, toda que le fue al compareciente por mi el Notario en unidad de acto, oída su calificación y firma conmigo se incorpora al protocolo de esta Notaría la presente escritura, de todo lo cual doy fe."



DIEGO MISAEEL VILLALVA YUMBULEMA

C.C. 0202087842



NOTARIO PÚBLICO TERCERO DEL CANTÓN GUARANDA



## V. ÍNDICE

<b>I. DEDICATORIA</b> .....	1
<b>II. AGRADECIMIENTO</b> .....	2
<b>III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR</b> .....	3
<b>IV. AUDITORIA NOTARIADA</b> .....	4
<b>V. ÍNDICE</b> .....	6
<b>VI. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	10
<b>VII. ABSTRACT</b> .....	12
<b>VIII. INTRODUCCIÓN</b> .....	14
<b>1. TEMA</b> .....	16
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	17
<b>3. PROBLEMA</b> .....	18
3.1. Descripción del problema.....	18
3.2. Formulación del problema .....	19
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	20
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	22
5.1. Objetivo general .....	22
5.2. Objetivos Específicos .....	22
<b>6. MARCO TEÓRICO</b> .....	23
6.1. Teoría Científica .....	23
<b>6.1.1. Pensamiento crítico</b> .....	23
<b>6.1.1.1. Importancia del desarrollo del pensamiento crítico</b> .....	24
<b>6.1.1.2. Ventajas del pensamiento crítico</b> .....	25
<b>6.1.1.3. Características del desarrollo del pensamiento crítico</b> .....	25
<b>6.1.2. Pensamiento crítico en la educación</b> .....	26
<b>6.1.3. Dificultades en el uso del pensamiento crítico en la escuela</b> .....	28
<b>6.1.4. Proceso de aprendizaje de la matemática</b> .....	28
<b>6.1.5. Principios para enseñar matemática</b> .....	30
<b>6.1.6. Importancia de aprender matemática</b> .....	31
<b>6.1.7. Material psicopedagógico</b> .....	33

6.1.8.	Características del material psicopedagógico.....	33
6.1.9.	Ventajas del material psicopedagógico .....	34
6.1.10.	La base 10 .....	35
6.1.11.	Las matemáticas a través del material Base 10.....	36
6.1.13	Que es la didáctica .....	38
6.1.14	Tipos de didáctica .....	39
6.1.15	Didáctica en la enseñanza de las matemáticas.....	41
6.1.16	Principios de la didáctica de las matemáticas .....	42
6.2.	Teoría legal.....	43
6.3.	Teoría Referencial.....	47
<b>7.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>52</b>
7.1.	Enfoque de la investigación.....	52
7.2.	Diseño o tipo de estudio.....	52
7.3.	Métodos.....	52
	<b>Bibliográfico .....</b>	<b>52</b>
	<b>Descriptivo .....</b>	<b>53</b>
	<b>Inductivo .....</b>	<b>53</b>
	<b>De campo.....</b>	<b>53</b>
	Técnicas he instrumentos de recolección de datos .....	53
	Universo y muestra .....	53
	Procesamiento de información .....	54
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>50</b>
8.1.	Matriz de análisis de la aplicación de la ficha de observación .....	50
8.2.	Matriz de análisis e interpretación de resultados de la entrevista .....	52
8.3.	Encuestas aplicadas a los estudiantes.....	58
	ANTES DE APLICAR LA PROPUESTA .....	58
	<b>Encuesta a los estudiantes después de la propuesta.....</b>	<b>69</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>10.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>81</b>
	<b>PROPUESTA .....</b>	<b>82</b>
11.	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>91</b>
12.	<b>ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

12.1.	Anexo A.....	98
12.2.	Anexo B.....	104
12.3.	Anexo C.....	111

### **Índice de Tablas**

Tabla 1.	Utilización de Material Concreto.....	58
Tabla 2.	Conocimiento de materiales psicopedagógicos.....	59
Tabla 3.	Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática.....	60
Tabla 4.	Importancia del Pensamiento lógico matemático.....	61
Tabla 5.	Pensamiento lógico matemático mediante Base 10.....	62
Tabla 6.	Operaciones con Base 10.....	63
Tabla 7.	Ejercicio 1.....	64
Tabla 8.	Ejercicio 2.....	65
Tabla 9.	Ejercicio 3.....	66
Tabla 10.	Ejercicio 4.....	68

## Índice de Gráficos

Gráfico 1.Utilización de Material Concreto .....	58
Gráfico 2.Conocimiento de materiales psicopedagógicos .....	59
Gráfico 3.Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática .....	60
Gráfico 4.Importancia del Pensamiento lógico matemático .....	61
Gráfico 5.Pensamiento lógico matemático mediante Base 10.....	62
Gráfico 6.Operaciones con Base 10 .....	63
Gráfico 7.Ejercicio 1 .....	64
Gráfico 8.Ejercicio 2.....	65
Gráfico 9.Ejercicio 3.....	67
Gráfico 10.Ejercicio 4.....	68

## **VI. RESUMEN EJECUTIVO**

El trabajo de investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo, considerando el tema desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática con los estudiantes de séptimo año de educación general básica, paralelo “A” de la escuela “Adolfo Páez” del cantón Echeandía.

Se utilizó una población constituida el séptimo año de Educación General Básica paralelo “A”. Los resultados del trabajo aplicado a estudiantes y docente demostraron que, durante el desarrollo de una clase se no trabaja con el desarrollo del pensamiento crítico especialmente en matemática, las mismas que impiden el cumplimiento de todas las actividades propuestas en la planificación microcurricular, en el caso del específico del desarrollo del pensamiento crítico con los educandos.

El desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática, por un lado, son planificaciones estratégicas que tienen una acción pedagógica para atender las necesidades de los educandos. Pero, al mismo tiempo, es un producto que tiene diferentes objetivos, contenidos y evaluaciones para algunos estudiantes, incluso organizaciones escolares específicas, aun mas tratándose de la matemática.

Los principios de normalización e integración pedagógica del desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática, fomentan la búsqueda de métodos, técnicas y estrategias pedagógicas lo más homogéneos posibles, que puede beneficiar a todos los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.

De igual forma cuenta con un problema, el mismo que será investigado para dar solución y se plantea de la siguiente manera: el limitado desarrollo del pensamiento crítico no permite el aprendizaje de matemática de los estudiantes de séptimo año de educación general básica, en la escuela “Adolfo Páez” del cantón Echeandía, problema que será de mucha importancia conocerlo y ver cuáles son sus resultados.

A continuación, tenemos los objetivos, mismo que se plantea de la siguiente manera ESTABLECER QUE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO PERMITE EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, EN LA ESCUELA “ADOLFO PÁEZ” DEL CANTÓN ECHEANDÍA. Mismo que se comprobara mediante este trabajo de investigación.

El marco teórico, persigue fundamentar cada una de las variables, con el fin de dar una razón lógica a este trabajo de investigación que se fundamenta en el desarrollo del pensamiento crítico permite el aprendizaje de matemática.

Los resultados serán quienes nos confirmen la veracidad y la certeza de todo lo investigado.

Por último, tenemos una propuesta que de alguna manera ayudara a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes en cuanto se refiere al desarrollo del pensamiento crítico permite el aprendizaje de matemática de los estudiantes a nivel local, nacional e internacional.

**Palabras claves:** Material Psicopedagógico, pensamiento lógico-matemático, proceso de enseñanza-aprendizaje.

## VII. ABSTRACT

The research work has a qualitative approach, considering the development of critical thinking in the teaching-learning process in mathematics with students in the seventh year of basic general education, parallel "A" of the "Adolfo Páez" school. of the Echeandía canton.

A population constituted the seventh year of Basic General Education parallel "A" was used. The results of the work applied to students and teachers showed that, during the development of a class, they do not work with the development of critical thinking, especially in mathematics, the same ones that prevent the fulfillment of all the activities proposed in the microcurricular planning, in the case specific to the development of critical thinking with students.

The development of critical thinking in the teaching-learning process in mathematics, on the one hand, are strategic plans that have a pedagogical action to meet the needs of students. But, at the same time, it is a product that has different objectives, contents and evaluations for some students, even specific school organizations, even more so when it comes to mathematics.

The principles of normalization and pedagogical integration of the development of critical thinking in the teaching-learning process in mathematics encourage the search for methods, techniques and pedagogical strategies that are as homogeneous as possible, which can benefit all students in learning mathematics. mathematics.

In the same way, it has a problem, the same one that will be investigated to find a solution and it is presented as follows: THE LIMITED DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING DOES NOT ALLOW THE LEARNING OF

MATHEMATICS OF THE STUDENTS OF THE SEVENTH YEAR OF GENERAL BASIC EDUCATION, AT SCHOOL "ADOLFO PÁEZ" FROM CANTON ECHEANDÍA, a problem that will be very important to know and see what its results are.

Next, we have the objectives, which are stated as follows: ESTABLISH THAT THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING ALLOWS THE LEARNING OF MATHEMATICS OF THE STUDENTS OF THE SEVENTH YEAR OF GENERAL BASIC EDUCATION, IN THE "ADOLFO PÁEZ" SCHOOL OF THE ECHEANDÍA CANTON. Same as verified by this research work.

The theoretical framework seeks to base each of the variables, in order to give a logical reason to this research work that is based on the development of critical thinking that allows the learning of mathematics.

The results will be those who confirm the veracity and certainty of everything investigated.

Finally, we have a proposal that in some way will help improve the teaching and learning process in students in terms of the development of critical thinking that allows students to learn mathematics at a local, national, and international level.

**Keywords:** Psychopedagogical material, logical-mathematical thinking, teaching-learning process.

## VIII. INTRODUCCIÓN

Todos los ecuatorianos tienen derecho a una educación de calidad ya que es un derecho ineludible del Estado y de cualquier entidad que se dedique a esta importante acción, para generar espacios de interaprendizaje y a las necesidades formativas de los aprendices, especialmente de los estudiantes de séptimo año de educación general básica, paralelo “A” de la escuela “Adolfo Páez” del cantón Echeandía

Dentro de este proceso incluye el desarrolladas por entes educativos que buscan fomentar y/o incrementar el desarrollo cognitivo, de la matemática, para lo cual han conceptualizado varias estrategias metodológicas y pedagógicas, en la era del conocimiento se produce a partir de la cooperación entre el saber y las investigaciones de los conocimientos actuales de la matemática, ya que se trata de una asignatura muy compleja, que necesita de mucha concentración y perseverancia.

El pensamiento crítico es un modelo que se adapta a las necesidades de la sociedad actual, además, brinda la oportunidad al docente del siglo desarrollar competencias académicas, laborales y personales con las que podrá desempeñarse en la vida cotidiana según las exigencias del contexto donde se encuentre, es decir, el objetivo es lograr más que una simple transmisión de saberes, favoreciendo a la construcción del conocimiento a través de la reflexión y pensamiento crítico.

Por tal motivo, se requiere la implementación de técnicas innovadoras y acordes en el aula, pues, el desarrollo del pensamiento crítico se concibe como el pensamiento intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar la información recabada a partir de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación. Este tipo de pensamiento es un procedimiento que da

valor racional a las creencias y emociones se ven reflejadas al momento del aprendizaje de la matemática y muchas otras asignaturas.

## **1. TEMA**

MATERIALES PSICOPEDAGOGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO “A” DE LA ESCUELA “ADOLFO PAEZ” DEL CANTON ECHEANDIA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.

## 2. ANTECEDENTES

A nivel nacional podemos decir que la educación ha venido perdiendo su importancia, muchas de las causas la pandemia y por otro lado la falta de metodologías apropiadas por parte de los educadores, muchos de los docentes no conocen el significado y la efectividad del desarrollo del pensamiento crítico en el aprendizaje de las matemáticas, lo que ha hecho que muchos estudiantes, no se interesen en aprender de manera dinámica, más bien optan por reunir y muchos pierden el año en esta asignatura.

En la provincia de Bolívar, no es la excepción, muchos educadores siguen siendo los meros tradicionalistas, en donde a base de la fuerza y la imposición enseñan las matemáticas, porque sencillamente no conocen de métodos, técnicas y estrategias de enseñanza, y no se diga de la aplicabilidad del método del desarrollo del pensamiento crítico y si es más, al momento de enseñar la matemática, ya que es una asignatura que necesita mucha paciencia, interés y de una dinámica muy apasionante, para que los educandos, no se sientan presionados y en muchos casos ahogados en números.

En la Escuela “Adolfo Páez” del Cantón Echeandía, no es la excepción, con los estudiantes del séptimo año de Educación Básica, la enseñanza de la matemática viene siendo una tortura para los chicos, muchos de ellos no quieren saber nada de la matemática, simple y llanamente, porque el docente no aplica estrategias acorde a su asignatura, es allí en donde debe introducir, el desarrollo del pensamiento crítico y abrir un dialogo amplio con sus educandos, para trabajar de manera interactiva, docente-educando y lograr descubrir lo maravilloso que es aprender y enseñar la matemática.

### **3. PROBLEMA**

#### **3.1. Descripción del problema**

En la actualidad existe un enfoque que analiza los patrones que posee cada persona como pensamientos, actitudes y conducta que diferencian a los individuos, el desarrollo consiste en potenciar actitudes de acuerdo con la interacción del ser humano para su razonamiento en las matemáticas. La organización dinámica de los sistemas de un pensamiento crítico determina la forma de actuar única en cada individuo, refleja así un constante intercambio con sus respuestas características, dando un enfoque distinto en la enseñanza-aprendizaje de los educandos, quienes deben sentir una alegría por aprender el juego de los números en su hora de matemática.

En referencia al trabajo, se presentan algunas ideas basadas en una propuesta que brinde una mejor abstracción en el estudiante, debido a la implementación de nuevas estrategias para un mejor razonamiento en las matemáticas, como también permitir dar paso a cómo utilizar y tener acceso de la mejor manera a los medios digitales basados en juegos para así superar barreras que impiden el proceso de aprendizaje de los estudiantes y fomentar la correcta enseñanza por parte de los docentes.

La limitada iniciativa del docente puede hacer que la enseñanza de la matemática se convierta en una odisea para los estudiantes, es por eso que todos los educadores, debemos buscar, aplicar métodos y técnicas apropiadas para la enseñanza y aprendizaje de la matemática, es así que la aplicabilidad del desarrollo del pensamiento crítico ayudará considerablemente al aprendizaje de los números y no se sentirá, como una asignatura de miedo, al contrario.

### **3.2. Formulación del problema**

EL LIMITADO DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO NO PERMITE EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, EN LA ESCUELA “ADOLFO PÁEZ” DEL CANTÓN ECHEANDÍA.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El siguiente trabajo investigativo, se realiza por las dificultades evidenciadas en el desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. En referencia a lo anterior, se pretende diseñar metodologías diferentes centradas en el estudiante y en la comunidad educativa en general, que promuevan la investigación y la integración de los intereses individuales en los procesos académicos.

Además, se aspira que la participación de los estudiantes pueda ocupar el mayor escenario posible y no circunscribirse en la convencionalidad de las clases, lo que fomentará la innovación a un pensamiento crítico. El Proyecto de Investigación, es un diseño y/o programa que se orienta a la formación de los estudiantes hacia una cosmovisión de la realidad, es decir, es una manera distinta de entender a la educación; este perfil educativo contribuye a que la persona desarrolle sus potencialidades y/o capacidades que encaminen a la construcción del pensamiento crítico.

Por consiguiente, esta trayectoria del proyecto incide en la educación de la Universidad Estatal de Bolívar, debido que con este sistema educativo la institución superior tiene como propósito y/o principio formar a profesionales, que sean capaces de enfrentarse a las dificultades de la vida, que contribuyan para el desarrollo de la sociedad y, fomentar el liderazgo y las competencias educativas, en base a las experiencias obtenidas durante las prácticas preprofesionales que lo realice durante permanecí como estudiante carrera de Educación Básica.

El estudio de la investigación, intervención y formación sobre “Desarrollo del pensamiento crítico y su mejoramiento del proceso de aprendizaje”; permitirá aclarar

los mecanismos que afectan en el desarrollo integral de los estudiantes, es decir, la influencia del pensamiento en la vida diaria y/o académica de los estudiantes.

El trabajo es pertinente; se cuenta con la información científica necesaria - formación científica y práctica-, el apoyo del tutor; el permiso respectivo de las autoridades del establecimiento educativo, docentes, estudiantes y/o padres de familia en la intervención -indagación contextual-.

Por tal razón, se desarrolla esta investigación que nos permite adentrarnos en el comportamiento y/o el carácter al identificar las utilidades de desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes en correspondencia con la interrelación académica y por tanto los factores que implican el hábito de estudio, y es original porque nos permite realizar una indagación lógica-sistemática.

En otras palabras, el desarrollo del pensamiento crítico nos permite el aprendizaje de matemática ya que facilita a los estudiantes integrarse, comprender, analizar, participar, trabajar en equipo, dilucidar y exponer lo que está aprendiendo de su profesor.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo general**

Determinar cómo los materiales psicopedagógicos ayudan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de séptimo año de educación general básica, paralelo “a” de la escuela “Adolfo Paez” del Cantón Echeandía, periodo académico 2022-202

### **5.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar los diferentes materiales psicopedagógicos que permitan el desarrollo del pensamiento crítico matemático en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Aplicar el material psicopedagógico en función del uso de Base 10 más adecuado que garantice el desarrollo del pensamiento crítico matemático.
- Elaborar la propuesta metodológica mediante el uso de material psicopedagógico capaz de desarrollar el pensamiento crítico matemático.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1. Teoría Científica**

#### **6.1.1. Pensamiento crítico**

Los cambios sociales y culturales de nuestro presente requieren que algunos ciudadanos que se han formado con una mentalidad crítica, abierta y sobre todo flexible hacia los cambios. Para enfrentar estos retos se requiere de un buen sistema educativo que destaquen por medio de aplicaciones de métodos de enseñanza que conduzca a potenciar las habilidades del pensamiento crítico y formación integral de todos los estudiantes. Las capacidades del pensamiento humano son diversas y sobre todo complejas, así como son los componentes básicos. Los análisis de procesos sensoriales como indica la percepción, la atención, la memoria, redes neuronales, el lenguaje y algunas evoluciones de la estructura de las capacidades que puede estar llevada de la mano con la creatividad o la imaginación, son aquellos procesos internos que van a poder ser estimulados y orientados por acontecimientos externos que puede pasar por la vida del sujeto (Moreno, 2018).

El pensamiento crítico es aquel pensamiento complejo capaz de buscar soluciones reflexionadas acerca de un tema nuevo o, es aquel que logra reformular algo prescrito fundamentándose en argumentos lógicos, por tanto, requiere del desarrollo de las habilidades cognitivas como el análisis, la inferencia, evaluación, reflexión y deducción con el fin de dar validez o descartar el objeto de estudio. Se trata, al fin y al cabo, del pensamiento de un ser humano racional (Sanchis, 2020).

Existen varios conceptos sobre pensamiento críticos, pero según Robert Ennis (1985), el pensamiento crítico se conoce como el pensamiento racional y reflexivo

interesado en decidir que hacer o creer, es decir, este constituye su lado cognitivo de pensamiento que va a reconocer como el predominio de una razón sobre otras dimensiones del pensamiento. El objetivo de todo esto es reconocer aquello que es justo y aquello que es verdadero, el pensamiento de un ser humano racional.

#### **6.1.1.1. Importancia del desarrollo del pensamiento crítico**

La capacidad de una persona de poseer un pensamiento crítico muy importante, en cualquier momento u aspecto de su vida, ya que ayuda a mejorar el panorama de la situación para poder tener la capacidad de realizar decisiones correctas. Además, este pensamiento crítico ayuda a que las personas puedan ganar más conocimiento hacia ellas mismo y un nivel crítico de decisión más preciso.

La capacidad de razonar en problemas simulados, el orden y claridad que ha ganado la mente a través de la práctica de procesos de pensamiento crítico. Las personas usan esta habilidad de una manera correcta haciendo así que los investigadores puedan superar el análisis lo cual es muy vital para poder concretar o segmentar información de gran importancia y sobre todo útil para un estudio.

La capacidad de pensar críticamente hace a las personas más curiosas o se interesen más en los propósitos de búsqueda profesional, y que sus propósitos realicen una producción y resultados de investigaciones sean cada vez más precisos y concisos para así poder resolver problemas de indoles muy importante en la educación de un niño o un adulto (Mackay, 2018).

### **6.1.1.2. Ventajas del pensamiento crítico**

En el sentido de la naturaleza, ayuda a crear conocimiento, origina la dedicación, las habilidades y la intención para establecer lo que se desea lograr y para la razón de criterios notable. Creación de habilidades esenciales como, por ejemplo (Hernández, 2018):

- Analizar Argumentos
- Desafiar
- Observar
- Juzgar
- Clarificar
- Centrarse en la cuestión

### **6.1.1.3. Características del desarrollo del pensamiento crítico**

El pensamiento crítico cuenta con habilidades de disposición, cognitiva y la forma en la que enfrenta a la vida. Algunos autores se preocupan ya que en varias instituciones educativas puedan perjudicar el desarrollo y en el cultivo de un buen pensamiento crítico. Las características que hacen del pensamiento crítico en la vida incluyen varios factores:

- Curiosidad por diversos asuntos.
- Imparcialidad al valorar situaciones.
- Tolerancia de opiniones.
- Flexibilidad al momento de considerar alternativas y opiniones.
- Autoestima

- El estar alerta para poder ejecutar un pensamiento crítico.
- Honestidad al momento de encarar los propios prejuicios, estereotipos, tendencias egocéntricas o socio céntricas.

Algunas de las características empleadas para precisar a los pensadores críticos ideales van a ser descritos en términos de cómo se aproximan a temas mucho más específicos entre ellos tenemos (Fancione, 2018):

- Sensatez al momento de la selección y aplicación de criterios.
- Disciplina para poder trabajar con complejidad.
- Claridad en el planteamiento de preguntas o preocupaciones.
- Persistencia cuando enfrentamos las dificultades.

En las instituciones educativas el desarrollo de este pensamiento, de hecho, existen numerosos programas que han sido diseñados para ese objetivo. La mayoría de los programas educacionales se desarrolla para un pensamiento indagador, específicamente para el desarrollo de habilidades cognitivas (LIPMAN, 2019).

### **6.1.2. Pensamiento crítico en la educación**

En una institución educativa es muy importante poder reconocer que el proceso de aprendizaje fuese ejecutado de una manera correcta y apropiada, el docente tiene como papel fundamental en la didáctica de las ciencias se concibe como la relación entre un saber que es enseñado, un colectivo de profesores que enseña este saber y otro de estudiantes que lo aprenden, en el marco de un contexto social determinado.

Avanzar en la formación del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes que necesariamente se conectan con las practicas pedagógicas y así las

perspectivas didácticas desde las cuales pensamos y hacemos una enseñanza. Es decir, empieza desde el maestro en su manera de enseñar, manera de ponerse en contexto y obtener la atención de toda el aula la cual se incide en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes (Tamayo, 2018).

El reto en la escuela no es tanto enseñar a un estudiante abundantes conocimientos de cada materia o asignatura que normalmente presentan las instituciones educativas, si no a aprender a aprender, el procurar que el estudiante cuente con su propia autonomía intelectual. Para lograr el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico debemos pensar que esto va más allá que las habilidades cognitivas, ya que es muy importante entender que el estudiante debe aportar con su disposición para aportar cada idea, rasgos como la apertura mental, o el intento de poder estar bien y la sensibilidad hacia las creencias, conocimiento ajeno o los sentimientos en la cual la persona enfrenta a los retos de la vida.

Existen diversas concepciones sobre lo que es el pensamiento crítico, así también varias formas y técnicas para poder ejecutarlo en la escuela, pero ninguno es totalmente superior o suficiente. Las habilidades que pueden enseñarse, tales como poseer una mente abierta, búsqueda de personas o así mismo la evaluación de propios pensamientos y sus propias creencias. El propiciar un buen ambiente adecuado para poder reflexionar y expresar varios de nuestro argumento es decir desde nuestro punto de vista (López, 2018).

### **6.1.3. Dificultades en el uso del pensamiento crítico en la escuela**

Varios estudios han deducido que los estudiantes en la escuela prefieren siempre socializar antes que poder desarrollar el pensamiento o en algunos casos el aprender. Las cursaciones de grado han hecho que solo signifique eso para un estudiante, mas no el aprendizaje para la vida. Algunos estudiantes no encuentran momentos en los que puedan ejecutar su pensamiento crítico ya que ellos no encuentran un reto y no se lo proponen, además de mostrar desinterés en materias básicas.

Para poder evaluar el avance del pensamiento crítico se centra en tres ejes: El realizar una lista de observaciones de destrezas específicas en una materia en específico para ver el progreso de los estudiantes y prepararlos para un examen. El realizar entrevistar individuales con cada estudiante con el objetivo de conocer directamente las destrezas de cada estudiante, analizando sus puntos fuertes y débiles. Por ultimo La evaluación por medio de un portafolio y de rubricas donde podemos ver el progreso de un estudiante o de un periodo determinado para que el estudiante empiece a poner en marcha su pensamiento crítico (Fraker, 2019).

Este pensamiento se adquiere mediante la práctica, este constituye un proceso que como finalidad busca el conocimiento, este mecanismo se puede mejorar, podemos hacerlo más eficaz.

### **6.1.4. Proceso de aprendizaje de la matemática**

El proceso de aprendizaje de la lógica matemática es asumir transformaciones no únicamente en los contenidos a impartir sino en la praxis docente, puesto que se requiere de cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuestión que, a su vez,

implica generar modificaciones en toda la comunidad educativa con la finalidad de continuar la secuencialidad de aprendizaje en los estudiantes.

Por consiguiente, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática está renovando sus enfoques; actualmente se busca que los estudiantes adquieran una concepción objetiva de la sociedad del conocimiento, de la cultura científica-académica y, en especial optimizar el pensamiento complejo por medio del análisis crítico-reflexivo de las situaciones problémicas, desde la identificación de sus causas hasta las posibles consecuencias que pueden presentarse a nivel micro, meso y macro en el contexto.

Desde el punto de vista epistemológico, la matemática es una ciencia formal que tiene por objetivo principal la búsqueda y alcance de respuestas a través del razonamiento lógico-matemático y la coherencia abordada en dicho proceso, siempre vinculando las distintas premisas y/o postulados.

Es indudable que en el mundo actual para cualquier individuo resulta indispensable una formación matemática elemental, ya que esta ciencia forma parte de las otras ciencias, incluso hasta de la vida diaria. La matemática desarrolla la personalidad, imprime responsabilidad, tenacidad, perseverancia para enfrentar las tareas, proporciona métodos y contribuye el pensamiento lógico. Los conceptos matemáticos, las propiedades y demostraciones lógicas han tenido, a lo largo de toda la historia, un origen práctico, vinculado con la actividad desarrollada por el ser humano en su relación con el medio.

Es importante comprender que la matemática, a pesar de su función utilitaria, no debe verse como un conjunto de técnicas y herramientas que ayudan a alcanzar fines

abstractos o meramente cognitivos. La matemática es una parte importante de la cultura humana, que permite comprender globalmente los procesos y fenómenos, percibir claramente las relaciones de su campo con la mecánica, la biología, la economía, la ecología, etc. Y también con otros aspectos mucho más profundos del ser humano como la filosofía, la ética y la axiología (UNAE, 2020).

### **6.1.5. Principios para enseñar matemática**

Deseamos que los estudiantes en formación adquieran una visión de la enseñanza de las matemáticas que contemple:

- ✓ El aprendizaje matemático como comunidades de interaprendizaje.
- ✓ La verificación lógica y argumentada por parte de los estudiantes.
- ✓ -El razonamiento matemático en lugar de la memorización.
- ✓ Descartar la búsqueda mecánica de soluciones.
- ✓ La relación entre la matemática y la vida.

Los siguientes principios de la enseñanza de las matemáticas descritos en los principio y estándares 2000 del NCTM2 orientan el contenido de la Monografía:

1. Equidad. La excelencia en la educación matemática requiere equidad, unas altas expectativas y fuerte apoyo para todos los estudiantes.
2. Currículo. Un currículo debe ser coherente, centrado en unas matemáticas importantes y bien articuladas a lo largo de los distintos niveles.
3. Enseñanza. Una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto les desafían y apoyan para aprenderlas bien.

4. Aprendizaje. Los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiéndolas, contribuyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo.
5. Evaluación. La evaluación debe apoyar el aprendizaje de unas matemáticas importantes y proporcionar información útil tanto a los profesores como a los estudiantes.
6. Tecnología. La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las matemáticas que se enseñan y estimula el aprendizaje de los estudiantes.

Estos seis principios describen cuestiones cruciales que, aunque no sean específicas de las matemáticas escolares, están profundamente interconectadas con los programas de matemáticas. Deben ser tenidos en cuenta en el desarrollo de propuestas curriculares, la selección de materiales, la planificación de unidades didácticas, el diseño de evaluaciones, las decisiones instruccionales en las clases, y el establecimiento de programas de apoyo para el desarrollo profesional de los profesores (Godino, 2003)

#### **6.1.6. Importancia de aprender matemática**

El aprendizaje de la matemática ha sido analizado desde épocas muy antiguas, pues se considera a esta disciplina como una parte de la vida de todo individuo, debido a que sus razonamientos y búsqueda de soluciones están inmersas en la cotidianidad,

desde sumas y restas simples hasta cálculos implícitos complejos en las construcciones de algunas obras.

Desde esta perspectiva, las matemáticas desempeñan un rol fundamental en la sociedad; en efecto, las matemáticas están presentes en cualquier faceta de nuestra vida cotidiana: el uso de cajeros automáticos de un banco, las comunicaciones por telefonía móvil, la predicción del tiempo, etc.

En el ámbito educativo, las matemáticas configuran actitudes y valores en los estudiantes porque garantizan una solidez en sus fundamentos, en los procedimientos y confianza en los resultados. Todo esto crea en los niños una disposición consiente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que enfrentan cada día.

A su vez las matemáticas contribuyen a la formación de los valores en los niños, determinando sus actitudes y conducta, brindando patrones para guiar su vida mediante un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión simbólica con aras a mejorar la abstracción, el razonamiento y la generalización.

La educación a través del juego, experimentos prácticos y pensamiento crítico, son nuevos métodos para enseñar matemáticas y ciencias, que elevan el rendimiento y estimulan el aprendizaje en docentes y estudiantes. así lo indican estudios y seguimientos de proyectos llevados a cabo por el Banco Interamericano de Desarrollo “BID” (BID, 2017).

### **6.1.7. Material psicopedagógico**

La realidad de la práctica docente en la Educación Primaria, pone de manifiesto la necesidad de profesionales que posean unos conocimientos sólidos y suficientes de Matemáticas, así como también un conocimiento didáctico del contenido de las matemáticas escolares. Muchas de las dificultades de los estudiantes de Matemáticas ante un tópico concreto se resolverían si el profesional conociera con cierto grado de seguridad, como, cuando y que instrumentos didácticos usar en situaciones particulares. El objetivo de la enseñanza atender a las necesidades e intereses de cada uno de nuestros estudiantes, es decir, poder responder adecuadamente a la diversidad, desde el superdotado hasta el que presenta algún trastorno de desarrollo. Para ello, no solo es necesario contar con una buena formación teórica acerca del aprendizaje: estilos, procesos intervinientes, etc., sino también conocer las materias específicas, así como los medios materiales y tecnológicos existentes y sus posibilidades.

Ahora bien, si un profesor debe tener un conocimiento didáctico/matemático de las matemáticas escolares, un psicopedagogo debe también tener estos conocimientos y, aun con más profundidad, pues será el responsable de la evaluación diagnóstica y orientación educativa de los educandos de un centro (Gómez López, 2011)

### **6.1.8. Características del material psicopedagógico**

Para la planificación del proceso de enseñanza no solo es necesario el conocimiento en profundidad de la materia a enseñar; sino que también hay que

conocer la forma más adecuada de hacerla accesible a los estudiantes de acuerdo con los principios del aprendizaje que promueve la LOGSE.

La aceptación de la teoría constructiva supone adecuarse a los distintos ritmos de aprendizaje, interés, necesidades y motivaciones de los estudiantes, a fin de proporcionarles la oportunidad de que desarrollen al máximo su capacidad matemática, construyendo ellos mismos su conocimiento, conociendo como aprenden y posibilitando de este modo el aprender a aprender. No menos necesario es conocer todos los medios e instrumentos que facilitan este proceso. Este conocimiento de medios y materiales y de su uso necesita una fundamentación teórica y un entrenamiento para su utilización correcta.

Algunos estudiantes necesitan una educación especial en el área matemática, bien por sus características físicas (ciegos), psíquicas (deficientes mentales), sociales (absentismo escolar), etc. Que los profesores de esta área en colaboración con el psicopedagogo deben saber proporcionar adecuadamente. Hay, además, un elevado porcentaje de estudiantes que presenta dificultades de aprendizaje en Matemáticas. Son estudiantes con capacidad intelectual normal que muestran bajos niveles de rendimiento (significativos) solo en las tareas Matemáticas. Comúnmente se le conoce como discalculia, que puede tener un origen evolutivo o adquirido, según los casos. (Abad, 1999).

#### **6.1.9. Ventajas del material psicopedagógico**

Las ventajas de este proceso, es que se debe diagnosticar, evaluar e intervenir inmediatamente por los psicopedagogos de los centros en colaboración con el profesor.

En estos casos, es el pedagogo tiene la obligación de evaluar, diseñar, asesorar, acompañar, entre otras funciones a los estudiantes para ello es necesario que conozca el campo en el que ha de efectuar estas tareas. Por ello, una buena formación en Didáctica de las Matemáticas sería de una gran ayuda a la hora de desarrollar todas estas funciones.

De acuerdo con (ALPHAPSI, 2022) y según su objetivo de creación, el trabajo en función al mejoramiento de los procesos educativos de los individuos debe basarse en la identificación de problemas y búsqueda de soluciones a los mismos a través de la interdisciplinariedad.

Hace ya algunos años detectamos un problema, hay muchos profesionales de la educación que manifiestan no tener las herramientas suficientes para trabajar en el área de dificultades de aprendizaje de la matemática. Es por ello por lo que empezó a surgir la idea de intentar consolidar nuestros años de conocimientos y practica en una instancia posible de compartir con otros profesionales. De esta manera nace Psicopedagogía de la Matemática (Abad, 1999).

#### **6.1.10. La base 10**

Según (Cortés, 2020) el material Base 10 (o material multibase) es un material ideal e imprescindible para que los niños de primaria aprendan y comprendan el sistema decimal. Este material está formando por piezas que representan unidades, decenas, centenas y el millar. Además, lo podrá utilizar para aprender los números hasta el millar, la descomposición numérica, las sumas, las restas, las multiplicaciones y las divisiones.

Este tema será demostrado en la propuesta, en donde desarrolle puntualmente, su importancia y la forma de trabajar con niños de escuela.

#### **6.1.11. Las matemáticas a través del material Base 10**

El material base 10 es un recurso pedagógico que permite el entendimiento y visualización del sistema numérico en forma decimal, este sirve para llevar a cabo operaciones matemáticas para resolver un problema real.

Base 10 que es un material sencillo, que se utiliza para realizar operaciones complejas permitiendo su uso con niños, adolescentes e incluso adultos.

La base 10 es el elemento que representa las cantidades, basando la agrupación en el sistema decimal; es decir, uniendo los objetos de 10 en 10, de esta forma se tienen los siguientes elementos.

Unidades: Formadas por elementos sueltos.

Decenas: Formadas por 10 elementos unidos de alguna forma.

Centenas Formadas por 10 decenas unidas de alguna manera.

Millares: Formadas por 10 centenas u idas entre sí de alguna forma.

#### **¿Cómo utilizar el material base 10 y que actividades puedes hacer?**

##### **Sumar y restar**

Si tiene en cuenta que sumar significa unir varios elementos, ya sean unidades, decenas o centenas, este material permite ver esto en la práctica.

Para hacer esta operación más natural es oportuno ordenar por columnas el espacio de trabajo, colocando en cada una los distintos ordenes de magnitud que componen los números (unidades, decenas, centenas).

Hacer sumas o restas con este material, permite concretamente ver que estás haciendo, cuando sumas números; de esta forma, es fácil comprender de donde sale el algoritmo de la suma (Sumar los números de una columna, colocar el número abajo y repetir la operación con la siguiente columna) En lugar de repetirlo mecánicamente sin saber el por qué.

### **Multiplicar**

La multiplicación es una suma abreviada.

Ejemplo:  $3 \times 4$  es lo mismo que  $3+3+3+3$  o que  $4+4+4$ .

Si haces esto con los bloques base 10 de forma ordenada, estarás construyendo una figura geométrica cuyo número de lados será la cantidad de veces que se repite el número y la cantidad de cubos de cada lado sea el número que se repite.

La solución a la operación se calcula contando todos los elementos que forman la figura.

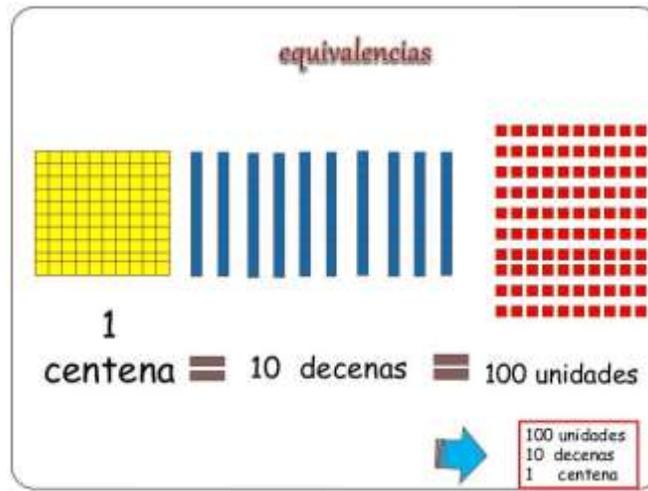
### **Dividir**

Al dividir se reparte de forma equitativa, haciendo que todos los grupos que tengan la misma cantidad.

Para hacer una división además de los bloques multibase para el numerador, necesitas algún otro elemento que represente el divisor.

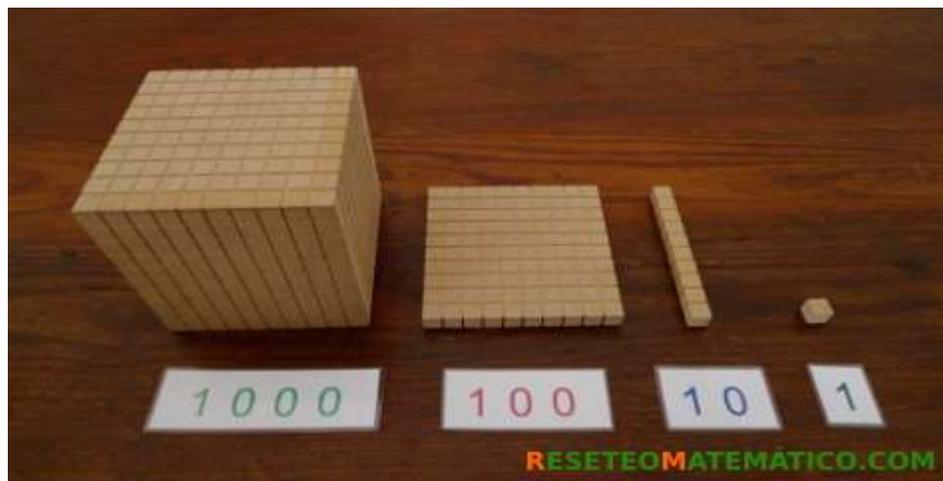
Las divisiones por su puesto pueden tener un dividendo grande y complejas. En ocasiones tendrás que cambiar una centena por 10 decenas o una decena por 10 unidades para poder seguir repartiendo. (Andrade, 2010).

## Material de base 10



Autor: Alicea, E, 2016.

Recuperado de: [Sentido numérico \(slideshare.net\)](http://slideshare.net/SentidoNumerico)



Autor: Reseteo, S.

Recuperado de: <http://www.reseteomatematico.com/base-10-cubos-multibase/>

### 6.1.13 Que es la didáctica

(Feldman, 1999) en su libro define a la didáctica como “una disciplina volcada de diferentes maneras hacia el campo práctico de la enseñanza, que produce una gama variable de conocimientos y abarca principios teóricos, modelos comprensivos, reglas,

métodos y estrategias articuladas”, en este sentido se expone que la didáctica es parte del conocimiento científico y su concepción sigue evolucionando de manera constante, tal cual como la sociedad misma.

De acuerdo con (Abreu y otros, 2017), la definición de didáctica se enmarca en un amplio estudio histórico con enfoques educativos, teológicos, filosóficos y pedagógicos, donde se establece como un arte de enseñanza rápido y eficaz, en el cual el objetivo principal es el desarrollo del aprendizaje de todos los participantes, además, es necesario mencionar que la didáctica surge por la necesidad de transmitir conocimientos de manera dinámica.

Por su parte, (Brailovsky, 2017) afirma que la didáctica “es la disciplina encargada de estudiar la enseñanza”, es decir, esta sapiencia permite al pedagogo analizar detenidamente el proceso de enseñanza-aprendizaje; identificar las necesidades, problemas y posibles soluciones con el fin de mejorar la enseñanza de los educandos.

#### **6.1.14 Tipos de didáctica**

Como se mencionó con anterioridad la didáctica hace referencia al conjunto de técnicas y métodos utilizados por el docente y estudiantes en la enseñanza-aprendizaje de un área del conocimiento, con la finalidad de alcanzar un aprendizaje óptimo para la comprensión de los temas analizados, además, el material didáctico empleado permite a todos los participantes interactúan participativamente de dicho proceso.

Según (Serrano, 2021) existen diferentes tipos de didáctica, entre los cuales se encuentran:

***Didáctica ordinaria:*** los talleres y trabajos cooperativos (grupales) son la esencia de este tipo de didáctica, pues en esta los participantes del acto educativo pueden investigar e interactuar entre ellos para aclarar dudas sobre el tema, asimismo, el brindar espacio al intercambio de ideas refuerza los conocimientos y les permite a los alumnos a reestructurar sus ideas.

***Didáctica tradicional:*** esta permite al estudiante ser evaluado mediante lecciones, preguntas y tareas donde pueda plasmar los conocimientos adquiridos durante el proceso escolar, esta es la didáctica más antigua empleada para la evaluación de saberes.

***Didáctica general:*** esta didáctica se relaciona en sí con el entorno y el medio de aprendizaje que rodea a los estudiantes.

***Didáctica crítica:*** esta forma de enseñanza-aprendizaje es de tipo experimental porque pretende relacionar lo teórico con lo práctico con el objetivo de llegar a la comprensión a través de la experiencia y no únicamente por los contenidos.

***Didáctica específica:*** esta didáctica se determina así porque pretende el abordaje de temas o contenidos específico, es decir, estudia de manera localizada temas importantes de un saber con el fin de lograr su interiorización en los estudiantes.

***Didáctica integradora:*** la didáctica integradora basa su inicio en la integración de solo de los nuevos contenidos académicos sino también desde la experiencia de los alumnos, de igual manera, en este tipo de didáctica el intercambio de ideas entre los participantes sirve para lograr el aprendizaje.

### **6.1.15 Didáctica en la enseñanza de las matemáticas**

La enseñanza de las matemáticas ha sido considerada un problema a nivel educativo, especialmente, desde la perspectiva de los estudiantes, puesto que, consideran a esta disciplina como difícil y/o aburrida, sin embargo, esta área del conocimiento es una de las principales para el desarrollo del ser humano, debido a la necesidad de análisis y resolución de problemas que en muchas ocasiones son casos sucedidos en la vida real.

(Ibarra, 2016) menciona que los docentes desempeñan un rol fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, pues, es él el mediador del aprendizaje y es la persona que debe reflexionar constructivamente sobre su práctica, además, debe ser autocrítico con el fin de mejorar el proceso y lograr llamar la atención de los estudiantes para aprender esta disciplina.

En relación con los autores anteriores, (Roig-Vila y otros, 2019) explican que es fundamental la implementación de módulos, estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje innovadores y dinámicos para así profundizar en el conocimiento matemático y desarrollar el pensamiento de los educandos. Finalmente, (Filippi-Peredo y otros, 2021) afirman que la exigencia educativa es más amplia porque no sólo se requiere enseñar la asignatura como tal sino se debe aprender y enseñar a utilizar los recursos existentes, por tanto, es conveniente incorporar dinámicas compartidas a partir de la experiencia, en la visión de la idoneidad afectiva para fortalecer el compromiso entre el docente y el alumnado, pero sobre todo se deben priorizar los objetivos de aprendizaje como la utilización de la representación del conocimiento matemático.

### **6.1.16 Principios de la didáctica de las matemáticas**

Para (Ledezma y otros, 2022) los principios de la enseñanza de las matemáticas están formados por que su misión es desarrollar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en cuanto a la relación de la experiencia escolar. Todos estos elementos fundamentales en el proceso de la enseñanza tienen relación por que buscan llegar al aprendizaje, porque en numerosas opciones que se ofrecen son la evidencia de que no hay única forma de aprender, sino que cada persona tiene la responsabilidad de ir estructurando su propio método.

Por consiguiente, un aprendizaje activo, reflexivo y autoevaluativo ayuda a entender lo que se aprende, algo vital ya que aprender es una cuestión de equilibrio entre comprender y memorizar, es así, que el aprendizaje comprensivo es duradero mientras que el memorístico es transitorio.

En la enseñanza de las matemáticas los principios fundamentales de acuerdo con (Subelza, 2016) son:

***Persepción Sensorial:***

es importante adquirir conciencia de lo que acontece, es decir, el estudiante debe estar conciente de lo que está aprendiendo.

***Asimilación activa de conocimientos:***

los alumnos no solo deben memorizarse los contenidos sino interiorizarlos y ser capaz de analizar y comprenderlos para llegar a una solución.

***Asequibilidad del material:***

aunque en el país el gobierno entrega el texto, si se requiere otro material los docentes deben considerar si es accesible o no, sino es mejor elaborar recursos a partir de materiales del contexto y usar la creatividad.

***Sistematización de la enseñanza:***

como en toda disciplina es importante establecer un proceso gradual en la enseñanza de la matemáticas.

***Carácter científico:***

las matemáticas por sí solos son parte del conocimiento científico, no obstante, el docente debe demostrar su importancia a los estudiantes.

*Ilustración 1. Principios de la didáctica de la matemática. Elaborado por Diego Villalva*

## **6.2. Teoría legal**

El artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: "Lo educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e Inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de lo política pública y de la inversión estatal, garantía de igualdad e Inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo"

El artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

En el título 1 de la LOEI, entre los principios en que se desarrolla la actividad educativa, está el de Equidad e inclusión, que dice: "La equidad e inclusión aseguran a

todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo **(CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR, 2008)**.

### **LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL**

De los principios generales capítulo único del ámbito, principios y fines

Art. 2. Principios. - La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo.

v.-Equidad e inclusión. - La equidad e inclusión aseguran a todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el Sistema Educativo. Garantiza la igualdad de oportunidades a comunidades, pueblos nacionales, grupos con necesidades educativas especiales y desarrolla una ética de la inclusión con medidas de acción afirmativa y una cultura escolar incluyente en la teoría y la práctica en base a la equidad, erradicando toda forma de discriminación. (LOEI, 2012)

Art. 20.- (...) la entrada a los diferentes niveles de Educación Básica es flexible en cuanto a la edad, siempre que haya concluido con el nivel previo al proceso educativo que facilitará la creación y fortalecimiento de medios de comunicación públicos privados y comunitarios.

Art 23.- La valoración de los aprendizajes debe ser permanente, sistemática, integral, participativa, flexible, diversificada y formativa donde se deben tomar en cuenta los procesos y resultados donde se proporciona información que describe, explica y valora los logros, progresos y dificultades durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes para tomar decisiones oportunas.

## CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

### CAPÍTULO III

#### Derechos relacionados con el desarrollo

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos;

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.

La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;

b) Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación.” (Código de la Niñez y la Adolescencia, 2009).

### 6.3. Teoría Referencial

(Martínez Minda, 2018) en su trabajo “Estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática” expone la importancia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los niños de primaria.

Por su parte, (Mera Constante, 2022) afirma que la comunicación en el aula y el desempeño académico en la asignatura de Matemática son aspectos por considerar en el aprendizaje.

El material didáctico con elementos reciclables y el desempeño académico en la asignatura de Matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Alfredo Martínez”, del cantón Salcedo (Sanchez Vaca, 2022)

#### 6.3.1. Reseña histórica de la escuela investigada Adolfo Páez

EEB ADOLFO PAEZ	
Código AMIE:	02H00464
Dirección de ubicación:	GENARO VISCARRA SIMÓN BOLÍVAR Y RAMÓN ULLOA
Tipo de educación:	Educación Regular
Provincia: Bolívar	Cantón: ECHEANDIA
Nivel educativo que ofrece:	Educación Básica
Tipo de Unidad Educativa:	Fiscal

<b>Zona:</b>	Urbana INEC
<b>Régimen escolar:</b>	Costa
<b>Educación:</b>	Hispana
<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Jornada:</b>	Matutina
La forma de acceso:	Terrestre
Número de Docentes: 36	Número de Estudiantes: 873

*Fuente. EEB Adolfo Páez*

### **6.3.2. Breve Reseña Histórica.**

Nuestra Institución viene prestando servicios desde que el Cantón Echeandía era parroquia, se fiscalizo en el año 1940. La Escuela no tenía local propio, por la necesidad urgente de contar con un local propio en el año de 1958 solicitan al director de ese entonces Sr. José María de la Pared, el presidente del comité central de padres de familia Sr. Miguel Hidalgo, el Sr. supervisor Arturo Garcés al Sr. Luis Velastegui done un terreno para la construcción de un nuevo local escolar, cosa que fue aceptada donando mediante escritura el terreno donde comienza a funcionar en su local propio desde el 26 de Septiembre de 1961.

Bajo la administración del director de esa época Prof. Alberto Gordillo se construye las primeras aulas del nuevo establecimiento. Luego como director el Prof. Raúl Vizcarra quien junto al personal docente Ángel Vaca, Elvia Hidalgo, Oswaldo Rivadeneira y Arnaldo Alarcón dirigen la construcción, mientras que educandos y padres de familia trabajaban recolectando material quedando así construido el plantel en el año de 1965.

El alumnado sigue creciendo y son escasas las aulas, es preciso señalar que el Sr. Prefecto de ese entonces Carlos Chávez Guerrero construyó 4 aulas prefabricadas y donó la banda de guerra en el año 1984.

El director. Prof. Raúl Vizcarra se acogió al derecho de jubilación después de haber realizado una fecunda labor tanto como maestro y como director dejando en su largo caminar grandes logros en beneficio de la escuela, luego fue nombrado por un tiempo como director el Prof. Vladimir Jarrín, posteriormente pasó a ser dirigido por la Sra. Prof. Judith Ruiz quien permaneció como directora de la escuela varios años, durante ese tiempo se construyeron más aulas con la colaboración de la DINSE, la planta administrativa por el Consejo Provincial de Bolívar, Municipio y Padres de Familia, dirigiendo la escuela hasta diciembre del año 2006 fecha a la que se acogió al incentivo de jubilación, dejando en su trayectoria logros en beneficio del sistema educativo de Echeandía.

El Ministerio de Educación a través de la Dirección Provincial de Educación Hispana de Bolívar el año 2008 nombra como Directora titular a la Lic. Carmen Amelia Ballesteros, el alumnado iba creciendo aceleradamente y empezando el año lectivo 2012-2013, la escuela cuenta con 850 niños/as matriculados en los 24 paralelos desde 1º a 10º año Básico, cada uno con sus respectivos profesores y tutores, además profesores en las áreas de Cultura Física, Ciencias Naturales, Inglés, Computación, Matemática y Dibujo Técnico, Lengua y Literatura, Estudios Sociales y una profesora para el Aula de Recursos, es decir una directora Titular, 19 maestros/as con nombramiento fiscal, 12 maestros contratados por la Dirección Provincial de Educación, 1 conserje con nombramiento fiscal.

En el 2007, tenía un moderno centro de cómputo con internet gracias al apoyo del Arq. Carlos Chávez de Mora Prefecto de la Provincia Bolívar en convenio con la Embajada de España, el Municipio de Echeandía en convenio con PRODER, y el Ministerio de Educación, luego se construyó 2 aulas más por parte del Consejo Provincial en la segunda planta para dar comodidad a los niños/as que estudian en éste prestigioso plantel, durante el año lectivo 2009 – 2010 empieza a funcionar como la sede del registro maestro, a inicios del año lectivo 2010 – 2011 el Ministerio de Educación crea el primero y el octavo año de Educación Básica convirtiéndose así la institución en Escuela de Educación Básica, en este año lectivo 2012- 2013 según RESOLUCION N.409-DDEIB-DP emitido por la Dra. Mery Gavilanes Betancourt Directora Provincial de Educación de Bolívar. Resuelve: cambiar de denominación a la Escuela “Adolfo Páez” por Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” del cantón Echeandía, Provincia de Bolívar.

Con la oferta educativa de los 10 años básicos los estudiantes aumentaron, es así que se logró construir un bloque de seis aulas por la embajada de Japón en convenio con el GADME.

Luego de haber transcurrido muchos años dirigiendo la institución y haciendo acertadamente gestiones en beneficio de la niñez y adolescencia la Lic. Carmen Amelia Ballesteros Espín, considera dar la oportunidad a otra compañera dirigir la escuela para pasar a ser una docente de aula.

Recibiendo el encargo de la Dirección la Lic. Blanca Saltos a partir del año 2013, por intermedio de la Dirección Distrital de Guaranda en convenio con Zona 5 de

Milagro a la cual pertenecemos como distrito se realiza la construcción de un bloque de baños para los niños pequeños que se encuentran en funcionamiento.

A partir del junio 2016 se da por encargo de la dirección de la Institución a la Msc. Zoila Vásconez, durante este periodo se ha logrado realizar un aula, una oficina para el DECE, para dar una mejor atención a los estudiantes, todo esto fue posible gracias a la atención del Distrito 02D04 en convenio con Zona 5 de Milagro, en los actuales momentos nos encontramos en confinamiento toda la comunidad educativa, por motivo del COVID 19, por disposición del MINEDUC las actividades escolares en el año lectivo 2020-2021, se lo realiza de manera virtual por medio de las redes sociales, todo por precautelar la seguridad de toda la comunidad educativa, esperando que este nuevo año lectivo 2021-2022, podamos volver a las clases presenciales, las autoridades, los docentes, personal de servicio, hacemos todo lo posible por velar por la seguridad, salud de nuestros estudiantes, además de transmitir los conocimientos necesarios a fin de que alcancen los aprendizajes requeridos.

## **7. MARCO METODOLÓGICO**

### **7.1. Enfoque de la investigación**

Este trabajo de investigación se acoplo al enfoque mixto, es decir, emplea el enfoque cualitativo y cuantitativo que permitió dar respuestas claras a situaciones concretas de tipo exploratorio y descriptivo, en cuanto tiene que ver al desarrollo del pensamiento crítico en el aprendizaje de la matemática.

Por el tiempo de ocurrencia, mi proyecto tiene carácter trasversal, se tomó solo un determinado tiempo para realizar la investigación, en este caso el periodo lectivo 2021-2022.

### **7.2. Diseño o tipo de estudio**

En cuanto al diseño de estudio es cualitativo, se trabajó en base a datos vivenciales, para ello se utiliza una encuesta a los estudiantes del séptimo año de Educación General Básica, así mismo se tuvo la aportación focal del docente, quienes aportaron cos varios criterios y opiniones sobre el tema de investigación, ayudando a dar luces positivas sobre el desarrollo del pensamiento crítico en el aprendizaje de la matemática.

### **7.3. Métodos**

#### **Bibliográfico**

Este método me ayudo a la recopilación de información sobre el desarrollo del pensamiento crítico en el aprendizaje de la matemática, con la finalidad que los estudiantes se incluyan en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

### **Descriptivo**

El método descriptivo, sirvió para evidenciar los fenómenos diagnosticados a través de los instrumentos de recolección de datos, reflejados en las interpretaciones correspondientes y apporto para describir las características del grupo focal en este caso en cuanto se refiere al desarrollo del pensamiento crítico en el aprendizaje de la matemática.

### **Inductivo**

Es un método de razonamiento, apporto en el proyecto para formular conclusiones explicaciones particulares, fáciles, sencillas, en donde el educando puede aprender la matemática de manera dinámica.

### **De campo**

Este método permite llegar al lugar de los hechos a realizar in situ el trabajo de investigación, junto con los actores al cual dirigimos la investigación, en este caso los estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía.

### **Técnicas he instrumentos de recolección de datos**

En esta investigación se trabajó con en cuestas a estudiantes y la entrevista al docente de la asignatura.

### **Universo y muestra**

Para este trabajo de investigación se trabajó con un grupo focal porque el número de estudiantes supera los 200 estudiantes, sin embargo, la muestra con la que se trabajó fueron los 29 estudiantes del séptimo año de Educación Básica, por lo tanto, se trabajó con todo universo de investigación.

### **Procesamiento de información**

Los datos serán procesados mediante cuadros y gráficos mediante programa Excel y sus respectivos análisis de manera cualitativa y cuantitativa.

## 8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. Matriz de análisis de la aplicación de la ficha de observación

Ficha de observación

Observación	Aspectos relevantes	Interpretación	Conclusión
El docente utiliza materiales psicopedagógicos en el aula	Si No A veces	Conocimiento subjetivo	El docente no utiliza materiales psicopedagógicos para impartir sus clases
El docente sabe el significado de que son los materiales psicopedagógicos	Si No	Conocimiento subjetivo	Dentro del análisis el docente no tiene conocimiento del significado de materiales psicopedagógicos ya que solo se rige estrictamente al libro para impartir sus clases
En las clases de matemática el docente trabaja con la base 10 para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes	Si No	Conocimiento subjetivo	Muy pocas veces el docente realiza la implementación de materiales acordes a la enseñanza de las matemáticas

Tiene el docente dentro su aula de clases materiales que sean de ayuda al mejoramiento de las destrezas y habilidades para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes	Si No	Conocimiento subjetivo	Dentro de la visita al paralelo en investigación el docente no cuenta con material para el área de matemática cosa que se le hace muy difícil poder llegar al estudiante en sus clases
Las clases de matemáticas son activas y participativas	Si No A veces	Conocimiento subjetivo	Dependiendo el tema tratado en clases trata la docente de ser dinámica de una forma más grupal donde el estudiante se siente más a gusto para realizar los ejercicios entre compañeros
Seria de buena ayuda trabajar con el juego de base 10 en el área de matemáticas para así lograr desarrollar el pensamiento crítico	Si No A veces	Conocimiento subjetivo	Dentro en lo establecido en mi criterio seria de buena ayuda que el docente implemente métodos y estrategias ya sea con juegos para el mejoramiento del pensamiento lógico matemático en los estudiantes
Se considera mucho la predisposición que tiene el docente en querer aprender a manejar el	Si No	Conocimiento subjetivo	El docente está a gusto con el diseño de la propuesta para poder implementar en las clases de matemáticas el juego de base 10

juego de base 10 para desarrollar en el estudiante el pensamiento crítico			
Le gusta al docente recibir propuestas que sean en beneficio de la calidad de educación	<b>Si</b> No	Conocimiento subjetivo	Dentro de lo establecido en la propuesta el docente se siente a gusto con la implementación de la base 10

## 8.2. Matriz de análisis e interpretación de resultados de la entrevista

### Entrevista estructurada

Contexto	Objeto	Campo	Interpretación	Pregunta	Aspectos relevantes	Conclusión
Docente de matemática del séptimo año de educación básica paralelo A de la escuela Adolfo Páez	Razonamiento lógico matemático	Rendimiento académico	Conocimiento subjetivo	Desarrolla usted el pensamiento lógico matemático	<b>Si</b> <b>No</b> A veces	Muchas veces no porque me rijo solamente a la teoría del libro
				Considera usted que es importante las matemáticas en la vida diaria	<b>Si</b> No	Si es muy importante las matemáticas porque es

						necesario para la vida diaria
				Conoce de los materiales psicopedagógico	<b>Si</b> <b>No</b>	Si los conozco, pero muchas veces no los pongo en práctica por la paciencia que eso lleva
				Aplica en su clase materiales psicopedagógicos a sus estudiantes	<b>Si</b> <b>No</b>	No los aplico por falta de recursos y apoyo de los padres de familia
				De qué manera usted desarrolla el pensamiento lógico	<b>Mediante desarrollo de ejercicios</b>	Mediante la práctica aplicada en ejercicios se

				matemático en los estudiantes	mediante ejercicios de la vida cotidiana mediante la lectura de libro uso de materiales psicopedagógicos	puede llegar al estudiante de una forma más formal
				¿Usted como docente les enseña matemática con juegos, materiales didácticos?	Si <b>No</b>	Se puede apreciar que la docente no ha trabajado con este material, pero si con otros a su alcance.
				¿Ha trabajado usted con la base 10 para desarrollar en	Si <b>No</b>	Sin lugar a duda, se puede decir que no ha sido utilizado

				pensamiento crítico de sus estudiantes?		este material en sus horas clase.
				¿Le gustaría conocer nuevas formas de aprender matemática y desarrollar el pensamiento crítico en sus educandos?	<b>Si</b> <b>No</b>	Se puede deducir que le interesa, el trabajo con este nuevo material de base 10, con sus estudiantes.
				¿Le gustaría aprender a sumar, restar, multiplicar con la base 10 para mejorar el	<b>Si</b> <b>No</b>	Se ve que le interesa innovar sus conocimientos y aplicar en su aula de clases.

				<p>pensamiento crítico en sus educandos?</p>		
				<p>¿Le gustaría que le implemente de material de base 10 y pueda trabajar con sus niños con matemática?</p>	<p><b>Si</b> No</p>	<p>En tal virtud dejare una buena cantidad de material de base 10, para que los niños aprendan matemática jugando y les sea más divertido sus aprendizajes.</p>

**Fuente:** Entrevista

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022. 1

### 8.3. Encuestas aplicadas a los estudiantes

#### ANTES DE APLICAR LA PROPUESTA

**Pregunta:** ¿El docente emplea material concreto para la enseñanza de las matemáticas?

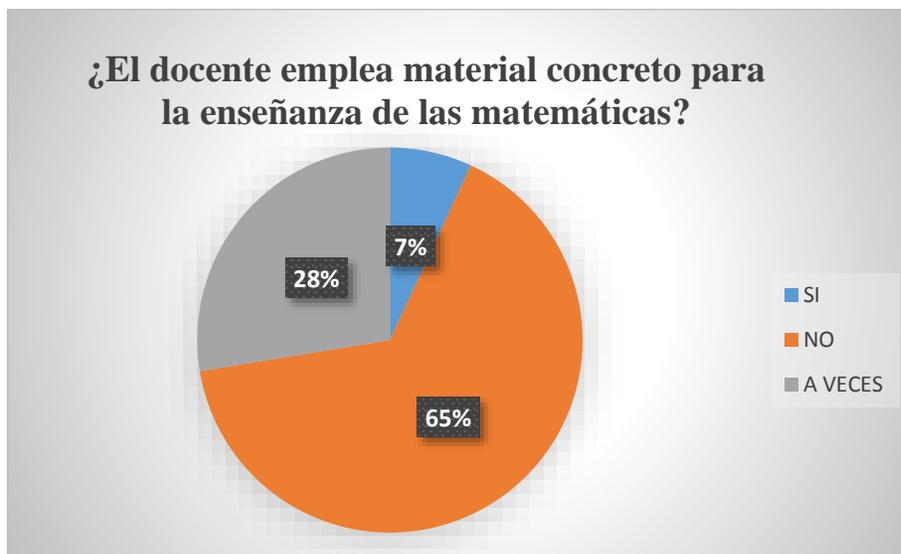
*Tabla 1. Utilización de Material Concreto*

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	2	7
2	NO	19	65
3	A VECES	8	28
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

*Gráfico 1. Utilización de Material Concreto*



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

#### Interpretación de datos

Como se puede observar en los cuadros y gráficos, la mayoría de los educandos manifiestan que el profesor no les enseña con materiales didácticos la matemática, esto

hace que la clase sea aburrida y cansina. Por lo tanto, es importante que el docente trabaje con material didáctico en este caso base 10.

**Pregunta:** ¿Conoce acerca de los materiales psicopedagógico que son empleado por el docente para la enseñanza de las matemáticas?

**Tabla 2. Conocimiento de materiales psicopedagógicos**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	6	21%
2	NO	23	79%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 2. Conocimiento de materiales psicopedagógicos**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Interpretación de datos**

Como se puede observar en los cuadros y gráficos, la mayoría de los educandos manifiestan que no conocen cuales son los materiales didácticos matemáticas, esto hace

que la clase sea aburrida y cansada. Por lo tanto, es importante que el docente trabaje con material didáctico en este caso base 10

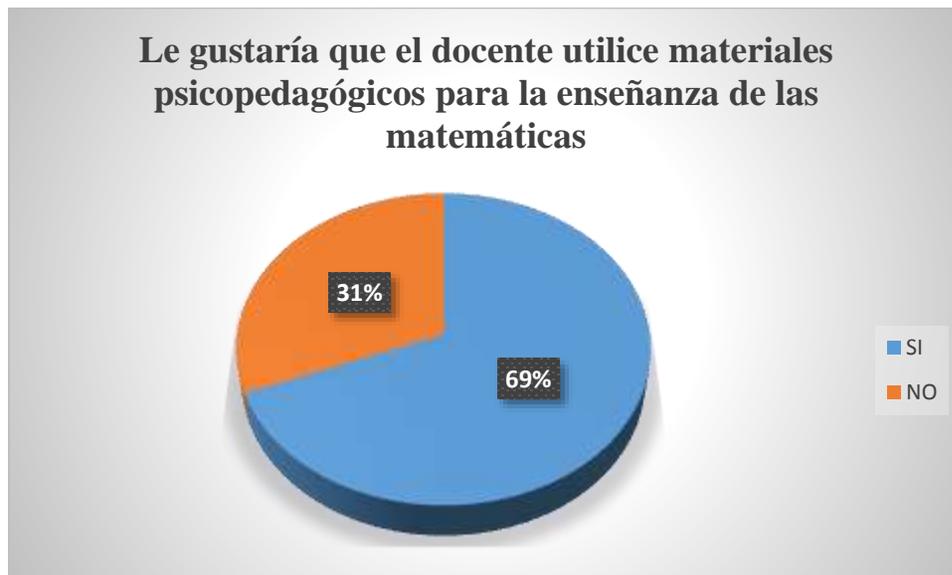
**Pregunta:** ¿Le gustaría que el docente utilice materiales psicopedagógicos para la enseñanza de las matemáticas?

**Tabla 3. Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	20	69%
2	NO	9	31%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 3. Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

De acuerdo con los resultados obtenidos los estudiantes manifiestan que se debería implantar desde los ciclos inferiores este tipo de método para el mejoramiento del razonamiento lógico matemático en el proceso de enseñanza aprendizaje.

1. **Pregunta:** ¿Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico para el mejorar el criterio del estudiante?

**Tabla 4. Importancia del Pensamiento lógico matemático**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	28	97%
2	NO	1	3%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 4. Importancia del Pensamiento lógico matemático**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Dentro de la investigación podemos observar que los estudiantes consideran de mucha ayuda el mejoramiento mediante un juego poder desarrollar el pensamiento lógico para así mejorar su rendimiento académico.

**Pregunta:** ¿Te gustaría utilizar como primera opción para desarrollar el pensamiento lógico matemático mediante el juego de base 10?

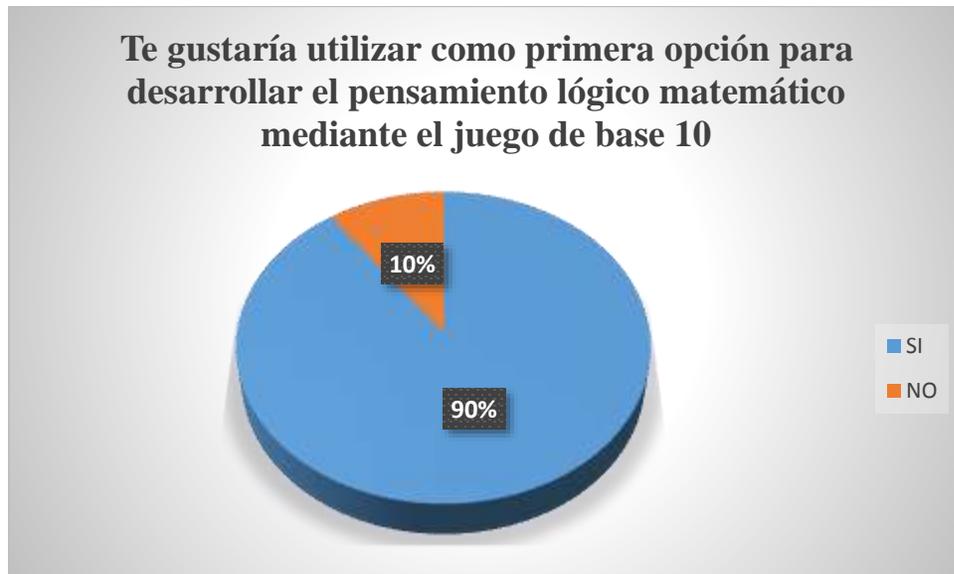
**Tabla 5. Pensamiento lógico matemático mediante Base 10**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	26	90%
2	NO	3	10%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 5. Pensamiento lógico matemático mediante Base 10**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Los educandos manifiestan abiertamente que sería muy favorable trabajar con la base 10 en las clases de matemática, porque consideran que será más divertido y dinámico, en donde se vera la capacidad de concentración de cada uno de ellos, al momento de ejecutar una cantidad numérica con la base 10.

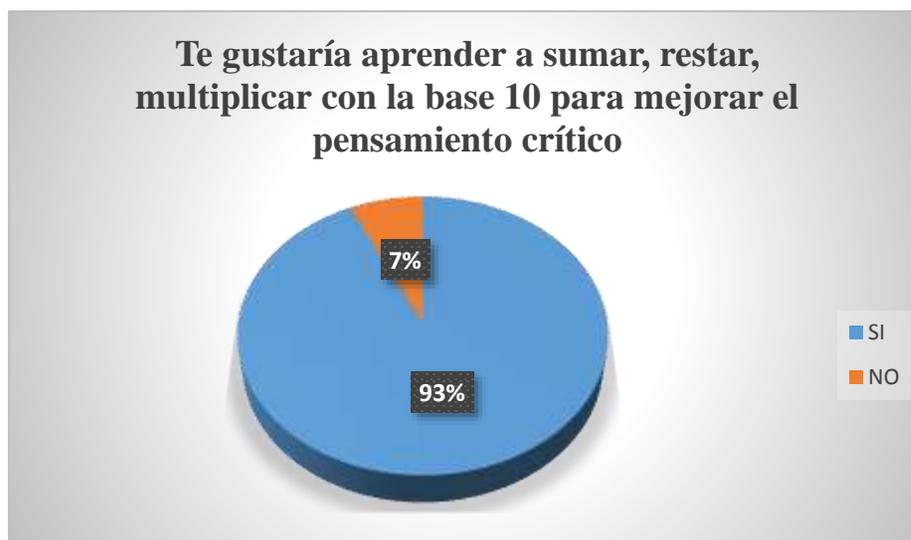
**Pregunta:** ¿Te gustaría aprender a sumar, restar, multiplicar con la base 10 para mejorar el pensamiento crítico?

**Tabla 6. Operaciones con Base 10**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	27	93%
2	NO	2	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 6. Operaciones con Base 10**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

## Interpretación de datos

Los educandos del séptimo ciclo de educación básica están inquietados por aprender a sumar, restar, multiplicar con la base 10 para mejorar el pensamiento crítico, ya que les inquieta aprender jugando, es lo que más, le llama la atención a este grupo de estudiantes, por ser un material divertido y de mucha concentración.

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de suma? Amy y Max están jugando a las compras. Amy quiere comprar una botella de agua que cuesta 0,27 centavos y un paquete de bolos que cuesta 0,45 centavos cuanto gastaron de dinero Amy y Max en golosinas?

*Tabla 7. Ejercicio 1*

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	0,13	2	7%
B	0,18	8	27%
C	1,66	2	7%
D	0,72	17	59%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 7.Ejercicio 1**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Interpretación de datos**

Dentro del análisis establecido en el cuadro y gráfico se considera que el estudiante sabe perfectamente la suma con la ayuda de la base 10 mientras que un pequeño porcentaje de estudiantes no están familiarizados aun con dicho juego.

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de resta, Carapas debe correr en sus 3 etapas a una velocidad de 80 km por hora, pero en la 1 etapa corre a 60 km y en la etapa 2 corre a tan solo 40 km, ¿a qué velocidad deberá correr Carapas en la etapa 3 para cumplir los km recomendados por el entrenador?

**Tabla 8. Ejercicio 2**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	100 km	4	14%
B	240 km	8	28%
C	20 km	16	55%
D	1.5 km	1	3%
<b>TOTAL</b>		<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 8.Ejercicio 2**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Interpretación de datos**

La mayor parte de estudiantes esta familiarizados con la resta de dos cifras cosa que no se les ha complicado mucho más aun con el apoyo de la base 10 que genera un mejor pensamiento dentro del análisis de una formación académica dando así un mejor pensamiento lógico en el transcurso de su vida estudiantil.

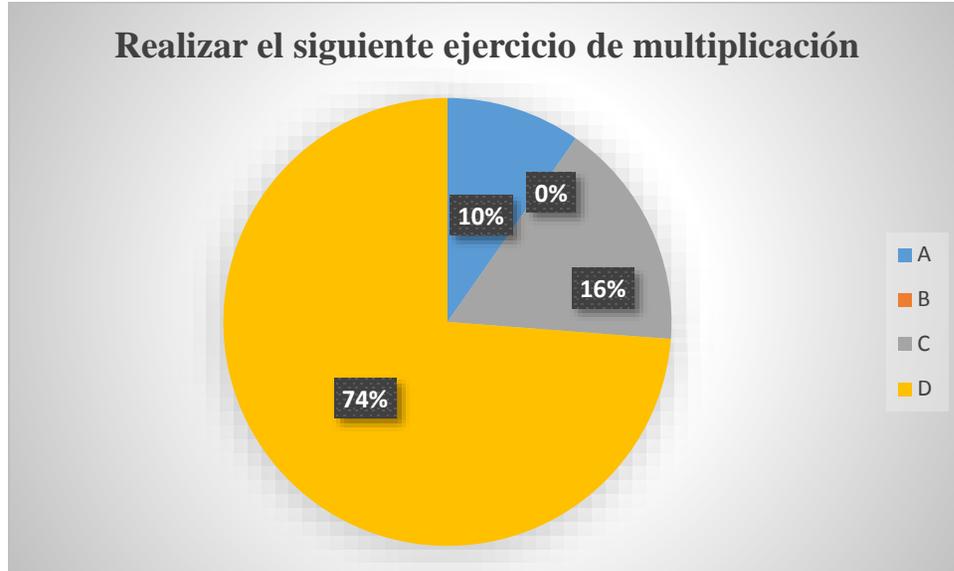
**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de multiplicación? Seis amigos quieren saber cuántas golosinas tienen en total si las juntan todas. Cada uno de ellos tiene 5 golosinas en su bolsa. ¿Cuántas golosinas tendrán en total los 6 amigos?

**Tabla 9. Ejercicio 3**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	30	3	10%
B	1,5	0	0%
C	11	5	17%
D	1	22	76%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 9.Ejercicio 3**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### **Interpretación de datos**

Uno de los principales problemas que podemos observar en los estudiantes está en el procedimiento de la multiplicación ya que tienen mucha complicación con las tablas de multiplicar cosa que se ve reflejado en la encuesta, pero gracias a la ayuda de la base 10 tendrán una ayuda más para mejorar el procedimiento de la multiplicación y un mejor pensamiento lógico en el estudiante

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de división? Juan tiene una bolsa con 10 canicas y son 5 amigos. Los cuales se quieren repartir las canicas de modo que todos tengan la misma cantidad de canicas. ¿Cuántas canicas tiene cada uno?

**Tabla 10. Ejercicio 4**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	4	19	66%
B	2	1	3%
C	50	5	17%
D	5	4	14%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 10. Ejercicio 4**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Como podemos observar en los dos gráficos podemos analizar que una división siempre va de la mano para realizar una división cosa que no todos los estudiantes están

familiarizados con el propósito de realizar una división como para sacar un 10 entiendo que no se sienten familiarizados aun con la base 10 para poder realizar los diferentes ejercicios cosa que en el transcurso de la aplicación considerar de gran ayuda en el futuro.

### Encuesta a los estudiantes después de la propuesta

**Pregunta:** ¿El docente emplea material concreto para la enseñanza de las matemáticas?

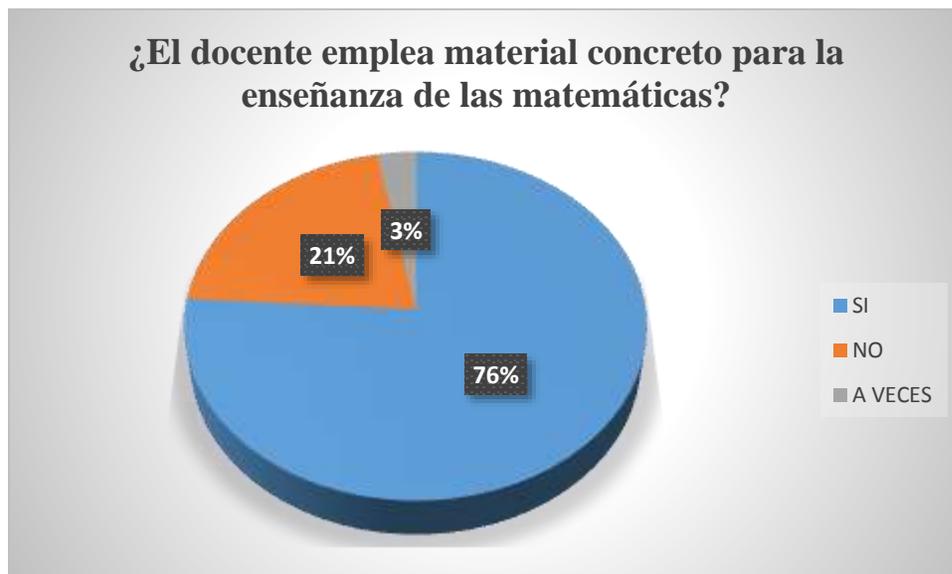
*Tabla 11. Utilización de Material Concreto*

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	22	76%
2	NO	6	21%
3	A VECES	1	3%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

*Gráfico 11. Utilización de Material Concreto*



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Como se puede observar tanto en la tabla como en el gráfico un proceso en el cual el docente acoto la iniciativa que el estudiante investigador aporta como medida para la utilización de materiales psicopedagógicos dentro de las actividades matemáticas.

**Pregunta:** ¿Conoce acerca de los materiales psicopedagógico que son empleado por el docente para la enseñanza de las matemáticas?

**Tabla 12. Conocimiento de materiales psicopedagógicos**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	25	86%
2	NO	4	14%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 12. Conocimiento de materiales psicopedagógicos**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Mediante la encuesta se pudo evidenciar que la docente da a conocer los materiales que van a ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, dando así un realce a las actividades impartidos a los estudiantes en su hora clase.

**Pregunta:** ¿Le gustaría que el docente utilice materiales psicopedagógicos para la enseñanza de las matemáticas?

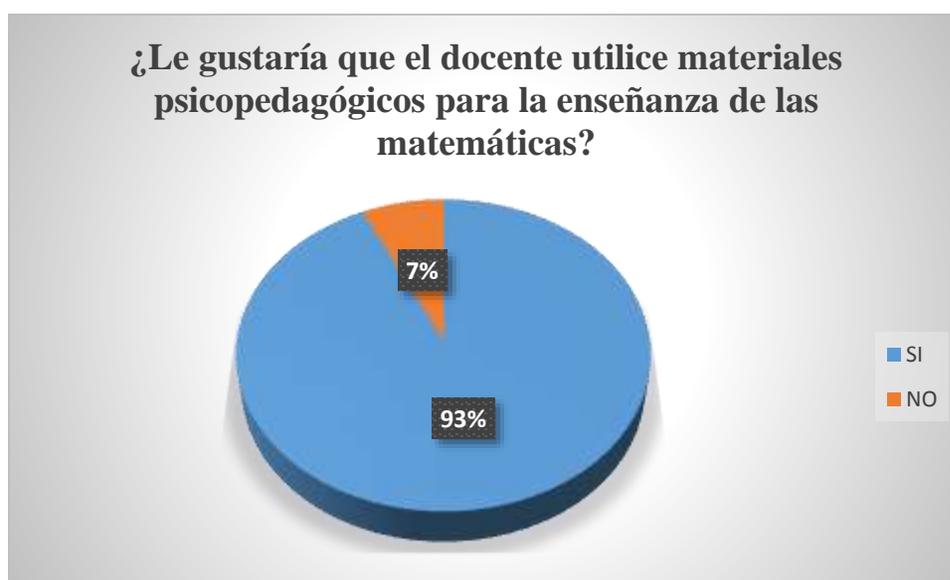
**Tabla 13. Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	27	93%
2	NO	2	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 13. Materiales Psicopedagógicos en la enseñanza de la matemática**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Dentro de la investigación se pudo evidenciar un avance en la utilización de materiales psicopedagógicos que el docente imparte en su hora clase para así lograr un mejor desarrollo lógico en el estudiante.

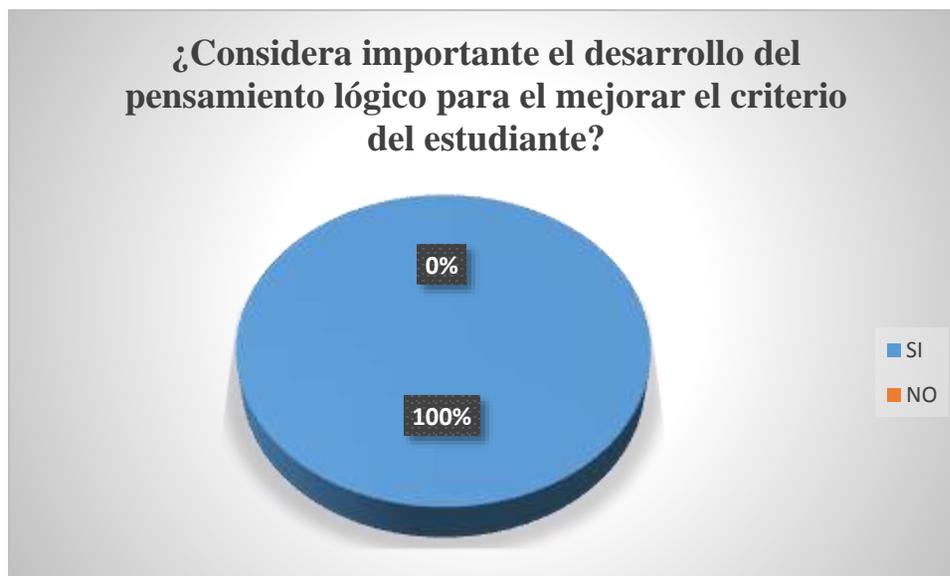
**Pregunta:** ¿Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico para el mejorar el criterio del estudiante?

**Tabla 14. Importancia del Pensamiento lógico matemático**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	29	100%
2	NO	0	0%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 14. Importancia del Pensamiento lógico matemático**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Dentro del análisis el estudiante está de acuerdo que la lógica matemática sea un avance en la educación donde cada clase sea divertida dando así una importancia más clara a los métodos que utilice el docente para su respectiva clase matemática

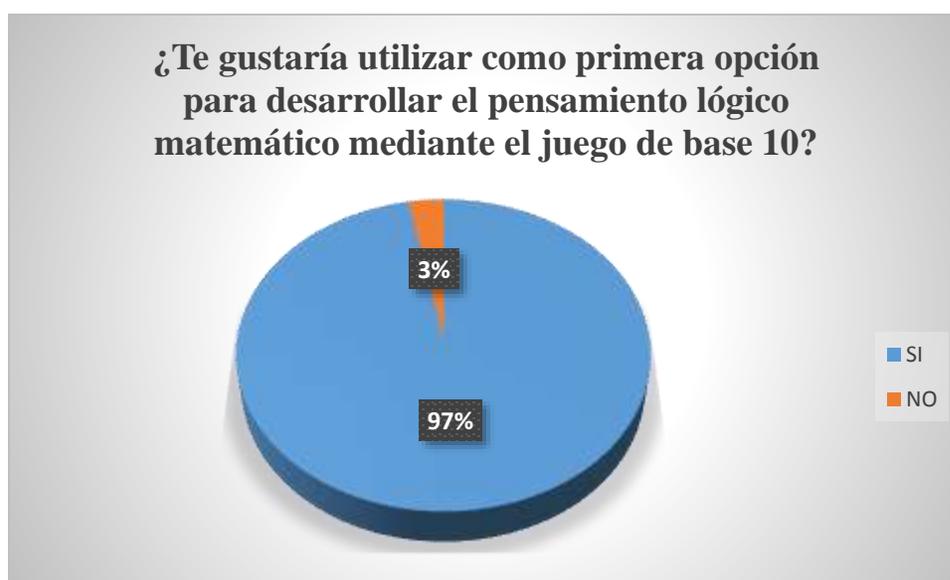
**Pregunta:** ¿Te gustaría utilizar como primera opción para desarrollar el pensamiento lógico matemático mediante el juego de base 10?

**Tabla 15. Pensamiento lógico matemático mediante Base 10**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	28	97%
2	NO	1	3%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 15. Pensamiento lógico matemático mediante Base 10**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Dentro de la investigación el estudiante mantiene su interés en mejorar el pensamiento lógico matemático basado en la ayuda de un juego de base 10 donde nos brinda un mejor desarrollo en el aprendizaje

**Pregunta:** ¿Te gustaría aprender a sumar, restar, multiplicar con la base 10 para mejorar el pensamiento crítico?

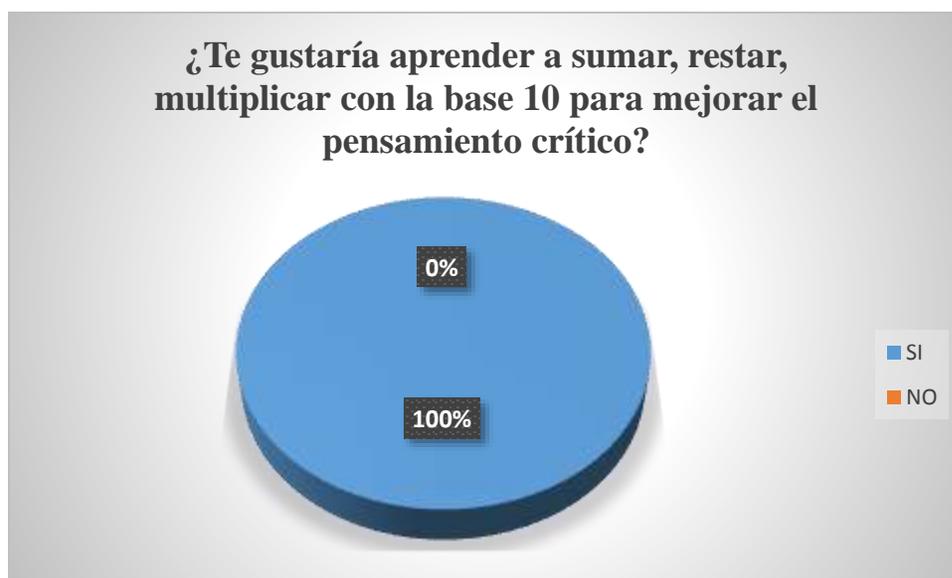
**Tabla 16. Operaciones con Base 10**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	29	100%
2	NO	0	0%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 16. Operaciones con Base 10**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

## Interpretación de datos

Dentro nuestra investigación el estudiante siempre se ha mantenido que los nuevos métodos impartidos por el investigador fueron de su agrado dando, así como porcentaje mayor el juego denominado para ellos el más importante y dinámico la base 10 para así generar un pensamiento lógico y critico a la vez dentro de cualquier ejercicio impartido en clase.

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de suma? Amy y Max están jugando a las compras. Amy quiere comprar una botella de agua que cuesta 0,27 centavos y un paquete de bolos que cuesta 0,45 centavos cuanto gastaron de dinero Amy y Max en golosinas?

*Tabla 17. Ejercicio 1*

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	0,13	2	7%
B	0,18	1	3%
C	1,66	0	0%
D	0,72	26	90%
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía

**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 17. Ejercicio 1**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Interpretación de datos**

Dentro de la actividad impartida a los estudiantes se pudo evidenciar que hay un porcentaje elevado en la abstracción del método impartido por el investigador, teniendo como resultado un ejemplo positivo en la generación del pensamiento lógico matemático impartido con el juego de base 10.

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de resta, Carapas debe correr en sus 3 etapas a una velocidad de 80 km por hora, pero en la 1 etapa corre a 60 km y en la etapa 2 corre a tan solo 40 km, ¿a qué velocidad deberá correr Carapas en la etapa 3 para cumplir los km recomendados por el entrenador?

**Tabla 18. Ejercicio 2**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	100 km	1	3%
B	240 km	2	7%
C	20 km	25	87%
D	1.5 km	1	3%
<b>TOTAL</b>		<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 18.Ejercicio 2**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Interpretación de datos**

Más del 80% de estudiantes desarrolló con facilidad esta operación matemática, porque estaban dentro del proceso de aprendizaje con el método de la base 10 que para ellos era una novedad en este caso se pudo evidenciar que se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de multiplicación? Seis amigos quieren saber cuántas golosinas tienen en total si las juntan todas. Cada uno de ellos tiene 5 golosinas en su bolsa. ¿Cuántas golosinas tendrán en total los 6 amigos?

**Tabla 19. Ejercicio 3**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	30	22	76%
B	1,5	0	0%
C	11	2	7%
D	1	5	17%
<b>TOTAL</b>		<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 19. Ejercicio 3**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Una de las principales dificultades que tenían los estudiantes era sobre la multiplicación, pero en este sentido y dentro del proceso de enseñanza con el método de la base 10 se pudo evidenciar un gran aprendizaje en el estudiante para su actividad en desarrollo dejando así un resultado favorable para el investigador.

**Pregunta:** ¿Realizar el siguiente ejercicio de división? Juan tiene una bolsa con 10 canicas y son 5 amigos. Los cuales se quieren repartir las canicas de modo que todos tengan la misma cantidad de canicas. ¿Cuántas canicas tiene cada uno?

**Tabla 20. Ejercicio 4**

ITEM	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	4	6	21%
B	2	19	66%
C	50	1	3%
D	5	3	10%
<b>TOTAL</b>		<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

**Gráfico 20. Ejercicio 4**



**Fuente:** Encuesta en la Escuela Adolfo Páez del cantón Echeandía  
**Elaborado por:** Villalva, D, 2022.

### Interpretación de datos

Una de las principales dificultades que todo estudiante dentro del curso se pudo observar fue la división, pero debido a la implementación de la base 10 dentro de los

métodos matemáticos logramos mejora un porcentaje relevante en la formación y abstracción del manejo de la base 10 para dando así una mejora en el pensamiento lógico del estudiante

## **9. CONCLUSIONES**

- Como se puede observar en los cuadros y gráficos, los resultados son no muy halagadores, en virtud que los estudiantes muchos de ellos no conocen el material de la base 10.
- Muchos de los estudiantes piden que su docente trabaje con este material, en virtud que le siente más dinámico y les permite hacer concurso de rapidez en realizar sumas, restas, multiplicaciones, es otro nivel de aprendizaje de las matemáticas.
- A los educandos les fascina trabajar con este material de base 10, porque les permite experimentar la velocidad y las habilidades y destrezas para formar cantidades en las cuatro áreas.
- Que este material de base 10, es un material alcanzable para todo padre de familia, es barata y muy bueno para despertar destrezas, habilidades y desarrollar el pensamiento crítico en todos los educandos y lo pueden hacer en clases, en sus casas o en cualquier lugar, como un jobi.

- Al docente le encanto que se le deje donando material de base 10 para sus estudiantes, ya que, podrá trabajar de manera dinámica y divertida en sus horas de matemática con sus pupilos.

## **10. RECOMENDACIONES**

Dentro de la investigación se obtuvo un objetivo de poder inculcar en el estudiante una forma diferente poder fortalecer los conocimientos mediante un juego matemático llamado base 10 que fue el compromiso tanto del docente como del estudiante en poder poner en práctica sus destrezas para manejar el juego y así poder recibir de una forma divertida la clase

Que se logre incluir en la modalidad del sistema matemático juegos divertidos para que el estudiante logre mejor el aprendizaje no solo las típicas tablas de multiplicar sino ya dar una vuelta al aprendizaje para así lograr en el estudiante pueda desarrollar el pensamiento dentro de una lógica matemática mediante la destreza del juego de base 10 y así mejorar sus habilidades en la educación

Poder ejecutar la propuesta que es diseñada para el mejoramiento de las actividades que se encuentran de los libros matemáticas donde el estudiante de una forma más dinámica logre mejor su pensamiento y habilidad dentro del sistema educativo para formar así estudiantes con visión al siglo XXI.

Aplicar de la manera más dinámicas juegos matemáticos donde despierte el interés del estudiante que querer cambiar su visión de aprender las matemáticas donde el docente queda comprometido en diseñar y ejecutar el juego de base 10 para un futuro

para así demostrar que los futuros docentes podemos cambiar la visión tradicionalista de un docente a una clase dinámica.

## **PROPUESTA**

### **TITULO**

**“IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PSICOPEDAGÓGICO FUNDAMENTADO EN LA BASE DIEZ PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO”**

### **INTRODUCCIÓN**

La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas ha sido un tema de debate entre los actores educativos desde tiempo atrás, debido a que los estudiantes en su mayoría no le gustan esta disciplina a causa de su complejidad o por la falta de motivación por parte de los docentes, en este sentido, los docentes al utilizar estrategias tradicionalistas (memorísticas y mecánicas) no incentivan a los niños en su aprendizaje, causando desinterés hacia dicha área.

Desde esta concepción, es importante reconocer a los estudiantes según su etapa de desarrollo porque cada niño actúa conforme a su nivel de desarrollo y posibilidades físicas e cognitivas, como diría María Montessori “solo podemos servir al desarrollo del niño, pues este se realiza en un espacio en el que hay leyes que rigen el funcionamiento de cada ser humano y cada desarrollo tiene que estar en armonía con todo el mundo que nos rodea y con todo el universo”.

Durante la ejecución del proyecto de integración curricular en la Escuela de Educación General Básica Adolfo Páez de la ciudad de Echeandía mediante el análisis de datos recolectados mediante los instrumentos de recolección de información se evidenció la falencia existente en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de materiales psicopedagógicos enfocados en la Base 10 en los estudiantes del séptimo año.

Por tal motivo, la presente propuesta tiene por objetivo implementar material psicopedagógico con énfasis en el recurso conocido como Base 10 para alcanzar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y mejorar la calidad educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

### **OBJETIVOS**

1. Socializar la propuesta para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Escuela de Educación Básica Adolfo Páez.
2. Evaluar y mejorar la propuesta con el fin de fortalecer las actividades planteadas en esta.

### **DESARROLLO**

La utilización de recursos de enseñanza tiene un doble cometido: por un lado, mejorar el aprendizaje y por otro, crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. De esta manera, se expone la importancia de la implementación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-

aprendizaje pues esto facilita el proceso y motiva a los niños a aprender de manera divertida e incluso desde la gamificación.

## **MATERIAL PSICOPEDAGÓGICO # 1- CONSTRUCCIÓN DE NÚMEROS**

### **Descripción**

Los niños aprenden a contar, sin embargo, con la utilización de la Base 10 se crea la relación entre números y objetos, por tal motivo, la comprensión de este recurso es fundamental para su correcto uso.

### **Propósito**

Reconocer las partes y funcionamiento del material de base 10, además, aprender a contar utilizando el material.

### **Materiales**

Material de Base 10

En caso de no contar con este recurso se pueden elaborar con material reciclable.

### **Tiempo empleado**

20 minutos.

### **Desarrollo de la actividad**

En caso de no contar con el material de Base 10 se procede a:

1. Buscar un cartón, cartulina u hojas.
2. Indicar a los estudiantes la composición del material a través de dibujos u imágenes.
3. Dibujar cada parte del material.

4. Pintar y recortar.

Para la construcción de números con la Base 10 se debe:

1. El docente o psicopedagogo debe socializar el significado de la Base 10.
2. Indicar a los estudiantes cada parte que compone el material: unidades, decenas, centenas y miles.
3. Ejemplificar la composición de cada parte, por ejemplo:  
Las decenas están compuestas por 10 unidades.
4. Solicitar a los estudiantes que formen cantidades con la Base 10.

## **MATERIAL PSICOPEDAGÓGICO # 2-**

### **DESCOMPOSICIÓN NUMÉRICA DIRECTA E INVERSA.**

#### **Descripción**

Aprender a descomponer números es un aprendizaje básico para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, pues facilitará la comprensión de las operaciones básicas.

#### **Propósito**

Identificar la descomposición de diferentes cantidades a través de la Base 10.

#### **Materiales**

Base 10

Hojas de papel

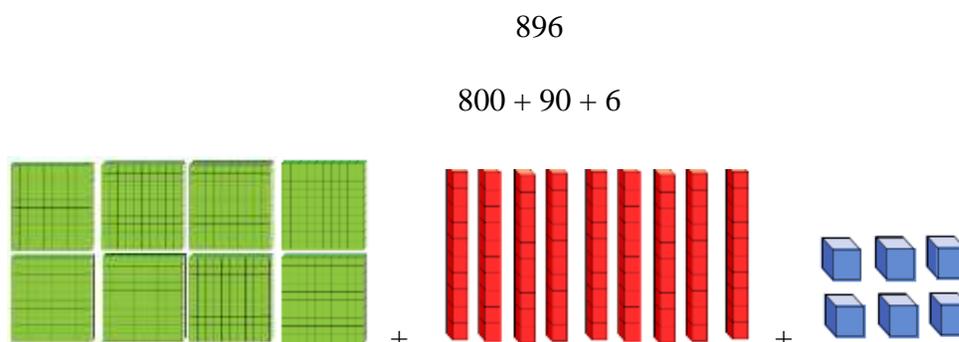
Lápices

#### **Tiempo empleado**

40 minutos.

### Desarrollo de la actividad

1. El docente explicará a los estudiantes que significa la descomposición numérica.
2. Ejemplificará una cantidad y la descompondrá en Base 10, por ejemplo:



3. Creará 5 equipos de trabajo y otorgará 8 cantidades para que los alumnos descompongan.
4. Cada equipo realizará la actividad en la hoja de papel y el que acabe primero ganará una estrella.
5. Al final, los miembros del equipo ganador expondrán los resultados y explicará el proceso.
- 6.

### MATERIAL PSICOPEDAGÓGICO # 3-

### OPERACIONES ARITMÉTICAS (SUMA-RESTA)

#### Descripción

La suma y resta mediante la Base 10 permite a los estudiantes crear algoritmos y comprender el funcionamiento del material mientras desarrolla su pensamiento lógico matemático-

### **Propósito**

Aprender a sumar y restar mediante la base 10.

### **Materiales**

Material de Base 10

Hojas de papel

### **Tiempo empleado**

40 minutos.

### **Desarrollo de la actividad**

1. Considerar el significado de cada operación y explicar a los estudiantes.
2. Comprender la composición y descomposición de las 10 unidades en decenas, las 10 decenas en miles y viceversa.
3. Ordenar los componentes de acuerdo con su equivalencia.

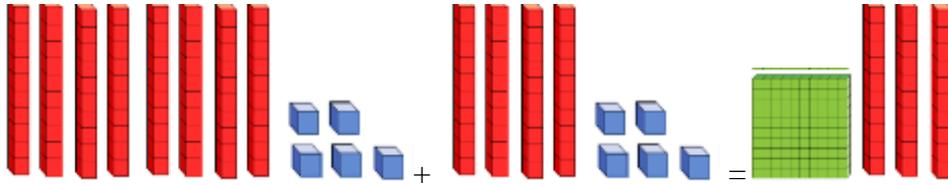


*Ilustración 2. Suma con Bloque Base 10-Reseteo Matemático*

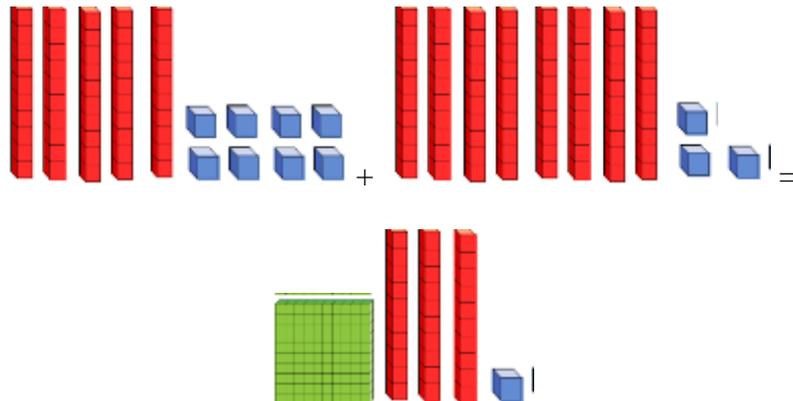
Recuperado de: [Base 10 o Cubos multibase - Reseteo Matemático \(reseteomatematico.com\)](http://Base%2010%20o%20Cubos%20multibase%20-%20Reseteo%20Matem%C3%A1tico%20(reseteomatematico.com))

4. Realizar un ejemplo:

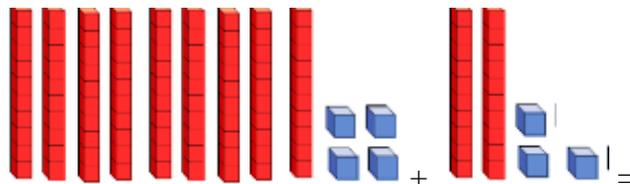
<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>		<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>			<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>
	8	5	+		4	5	=		1	3	0

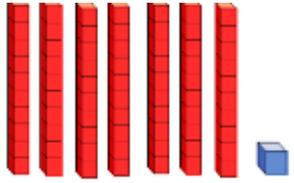


<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>		<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>			<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>
	4	8	+		8	3	=		1	3	1



<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>		<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>			<b>c</b>	<b>d</b>	<b>u</b>
	9	4	-		2	3	=		1	3	1





5. Dar como tarea a los estudiantes cantidades para que practiquen la suma y resta con Base 10.

## **MATERIAL PSICOPEDAGÓGICO # 4-**

### **MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN**

#### **Descripción**

El aprendizaje de la multiplicación y división incluyen algoritmos más complejos que la suma y resta, en este sentido los estudiantes tienen la oportunidad de reforzar sus habilidades lógicas-matemáticas en función de las dos operaciones básicas antes aprendidas.

#### **Propósito**

Aprender a multiplicar y dividir con el material de Base 10.

#### **Materiales**

#### **Tiempo empleado**

#### **Desarrollo de la actividad**

1. Explicar el papel de la multiplicación y división.

#### **Multiplicar**

Al multiplicar se suma varias veces una cantidad.

Ejemplo:  $3 \times 4$  es lo mismo que  $3+3+3+3$  o que  $4+4+4$ .

Si haces esto con los bloques base 10 de forma ordenada, estarás construyendo una figura geométrica cuyo número de lados será la cantidad de veces que se repite el número y la cantidad de cubos de cada lado será el número que se repite. La solución a la operación se calcula contando todos los elementos que forman la figura.

### **Dividir**

Al dividir se reparte de forma equitativa, haciendo que todos los grupos tengan la misma cantidad.

Para hacer una división además de los bloques multibase para el numerador, necesitas algún otro elemento que represente el divisor.

Las divisiones por supuesto pueden tener un dividendo más grande y ser más complejas. En ocasiones tendrás que cambiar una centena por 10 decenas o una decena por 10 unidades para poder seguir repartiendo (Cali, 2019)

2. Adecuar el espacio y los materiales.
3. El docente elaborará un ejemplo explicando cómo hacerlo.
4. Realizar equipos de trabajo para realizar las siguientes operaciones.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Abad, C. (1999). *Formacion de Psicipedagogos en el area de matematicas, caso Universidad de Leon*. Formacion de Psicipedagogos en el area de matematicas, caso Universidad de Leon: [https://www.google.com/search?q=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gic+o+en+el+area+de+matematica&client=firefox-b-d&ei=C-8RY\\_2TM43ZwbkP5cG88Aw&ved=0ahUKEwi9xbmuhvb5AhWNbDABHeUgD84Q4dUDCA0&uact=5&oq=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gic+o+en+el+area+de+matematic](https://www.google.com/search?q=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gic+o+en+el+area+de+matematica&client=firefox-b-d&ei=C-8RY_2TM43ZwbkP5cG88Aw&ved=0ahUKEwi9xbmuhvb5AhWNbDABHeUgD84Q4dUDCA0&uact=5&oq=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gic+o+en+el+area+de+matematic)
- Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J., & Martínez, R. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación Universitaria*, 81-92.
- ALPHAPSI. (2022). ALPHAPSI: <https://centroalphapsi.com.uy/>
- Andrade, M. C. (12 de 3 de 2010). *Elaboracion de material didactico multibase 10 para estudiantes de tercero de basica*. Elaboracion de material didactico multibase 10 para estudiantes de tercero de basica: <https://www.google.com/search?q=como+se+trabaja+con+material+de+base+10+en+ecuador&client=firefox-b-d&ei=RO8RY4jLLPycwbkP7qmOgAo&oq=como+se+trabaja+con+material+>

de+base+10+&gs\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAEYAjIFCCEQoAEyBQghEKABM  
gUIIRCgATIFCCEQoAE6CggAEEcQ1gQQsAM6BQg

BID, M. (2 de 8 de 2017). *La Importancia de las Matemáticas*. La Importancia de las Matemáticas: <https://davinci.vaneduc.edu.ar/nivel-superior/noticias/la-importancia-de-las-matem%C3%A1ticas/>

Brailovsky, D. (2017). <https://ia800805.us.archive.org/31/items/QueEsLaDidacticaApunteDeCatedra/que%20es%20la%20didactica%20apunte%20de%20catedra.pdf>

Cali, C. (4 de 3 de 2019). *Desarrollo de habilidades para niños con juguetes didacticos*. Desarrollo de habilidades para niños con juguetes didacticos: <https://jugandoaprendemos.co/2019/03/04/que-es-el-material-base-10/>

CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR, G. (2008). *CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR*. CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR: [https://www.google.com/search?q=constituci%C3%B3n+del+ecuador+2008+art.+20&client=firefox-b-d&ei=YFMSY-yYAYiZwbkPnYu6yAo&ved=0ahUKEwjyM-F5vb5AhWITDABHZ2FDqkQ4dUDCA0&uact=5&oq=constituci%C3%B3n+del+ecuador+2008+art.+20&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBggAEB4QFjoKC](https://www.google.com/search?q=constituci%C3%B3n+del+ecuador+2008+art.+20&client=firefox-b-d&ei=YFMSY-yYAYiZwbkPnYu6yAo&ved=0ahUKEwjyM-F5vb5AhWITDABHZ2FDqkQ4dUDCA0&uact=5&oq=constituci%C3%B3n+del+ecuador+2008+art.+20&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBggAEB4QFjoKC)

Continua, U. E. (21 de 05 de 2020). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social*. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las

matemáticas y su rol social: <https://unae.edu.ec/noticias/matematicas-su-rol-social/>

Cortés, N. B. (31 de 8 de 2020). *Material base 10 (o multibase): qué es y cómo utilizarlo para aprender*. Material base 10 (o multibase): qué es y cómo utilizarlo para aprender: <https://www.pinterest.es/pin/313281717831168969/>

Cuba Samamé, R. (14 de Mayo de 2020). <https://docs.google.com/presentation/u/1/d/1vs1zdtNlxZ6e5z6kG8uSu4jSPYKSqAobnjN7yPRnWWk/htmlpresent?hl=es>

Esquivel Ibañez, R. A. (2012). Influencia del material base 10 en el aprendizaje de las operaciones de suma y resta en los niños del primer grado “a” de educación primaria. *Esquivel Ibañez, Rosa Angelica*, 210. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4041>

Feldman, D. (1999). *Ayudar a enseñar*. Aique.

Fernández, J. (s.f.). <https://www.gestiopolis.com/el-pensamiento-critico-en-el-aprendizaje-permanente/>

Filippi-Peredo, C., Aravena-Díaz, & María. (2021). Didáctica en inclusión en las aulas de matemática. *Revista Electrónica Educare- Scielo*, 1-23.

Godino, J. (16 de 3 de 2003). *Matemáticas y su Didáctica para Maestros*. Matemáticas y su Didáctica para Maestros: [https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&lei=yOwQY\\_DvIMPtkvQPor2WGA&q=ense%C3%B1anza%20y%20apre](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&lei=yOwQY_DvIMPtkvQPor2WGA&q=ense%C3%B1anza%20y%20apre)

ndizaje%20de%20las%20matem%C3%A1ticas%20en%20educaci%C3%B3n  
%20primaria&ved=2ahUKEwjw85uIkPT5AhXDtoQIHaKeBQMqskwBKA  
B6BAhGEAE&biw=1536&bih=739&dpr=1.25

Gómez López, M. (15 de 3 de 2011). *Elaboracion de recursos didacticos para la enseñanza de la matematica*. Elaboracion de recursos didacticos para la enseñanza de la matematica:

[https://www.google.com/search?q=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gico+en+el+area+de+matematica&client=firefox-b-d&ei=C-8RY\\_2TM43ZwbkP5cG88Aw&ved=0ahUKEwi9xbmuhvb5AhWNbDABHeUgD84Q4dUDCA0&uact=5&oq=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gico+en+el+area+de+matematic](https://www.google.com/search?q=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gico+en+el+area+de+matematica&client=firefox-b-d&ei=C-8RY_2TM43ZwbkP5cG88Aw&ved=0ahUKEwi9xbmuhvb5AhWNbDABHeUgD84Q4dUDCA0&uact=5&oq=Que+es+material+psicopedag%C3%B3gico+en+el+area+de+matematic)

Ibarra, G. (2016). La estrategia didáctica en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Dialnet*.

Ledezma, C., Font, V., Sala, G., & Breda, A. (2022). Principios de la modelización matemática desde la perspectiva de la idoneidad didáctica. *Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática*.

LOTAIP. (19 de Diciembre de 2013). [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS\\_CONSTITUCIONALES.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS_CONSTITUCIONALES.pdf)

LUCA, E. I. (20 de 12 de 2021). *¿Cómo debe ser la enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria? ¿Cómo debe ser la enseñanza de las Matemáticas en la*

escuela primaria?: <https://www.lucaedu.com/como-debe-ser-la-ensenanza-de-las-matematicas-en-la-escuela-primaria/>

Marles Bonilla, J. V. (4 de marzo de 2019). <https://variedadeschalo.com/que-es-el-material-base-10/>

Marles Bonilla, J. V. (4 de marzo de 2019). *¿Qué es el Material Base 10?*  
<https://variedadeschalo.com/que-es-el-material-base-10/>

Marles Bonilla, J. V. (4 de marzo de 2019 por ). <https://variedadeschalo.com/que-es-el-material-base-10/>. <https://variedadeschalo.com/que-es-el-material-base-10/>

Martin, M. (23 de 9 de 2019). *El material base 10, imprescindible para aprender el sistema decimal*. El material base 10, imprescindible para aprender el sistema decimal:  
<https://aprendiendomatematicas.com/material-base-10-sistema-decimal/>

Martínez Minda, C. E. (2018). *“LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI”*. *“LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI”*:

<https://www.google.com/search?q=tesis+aprendizaje+significativo+en+mate>

m%C3%A1ticas&client=firefox-b-  
d&ei=vSARY9SCOLHNwbkPyei28Ag&oq=TESIS+APRENDIZAJE+SIGNI  
FICATIVO+DE+LA+MATEMATICA&gs\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAEYADIF  
CAAQogQyBQgAEKIEMgUIABCiBDIFCAAQogQ6CggAEEcQ1g

Mera Constante, M. (1 de 9 de 2022). *La comunicación en el aula y el desempeño académico en la asignatura de Matemática, con los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor”, de la ciudad de Ambato*. La comunicación en el aula y el desempeño académico en la asignatura de Matemática, con los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Francisco Flor”, de la ciudad de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/421>

Reseteo, S. (2017). *Base 10 o Cubos multibase*. Base 10 o Cubos multibase: <https://reseteomatematico.com/base-10-cubos-multibase/>

Reseteo, S. (2020). *Base diez*. <https://reseteomatematico.com/temas/manipulativos/>: <https://reseteomatematico.com/temas/manipulativos/>

Roig-Vila, Rosabel, Antolí, J., Lledó, A., & Pellín, N. (2019). Red en Didáctica de las Matemáticas: Diseño de experimentos de enseñanza (...). *Dialnet*, 1490-1498.

Ruiz Morales, A. (19 de 6 de 2019). *Importancia de las matemáticas en Educación Primaria*. Importancia de las matemáticas en Educación Primaria: <https://redsocialededuca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>

Sanchez Vaca, E. (1 de 9 de 2022). *El material didáctico con elementos reciclables y el desempeño académico en la asignatura de Matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Alfredo Martínez”, del cantón Salcedo*. El material didáctico con elementos reciclables y el desempeño académico en la asignatura de Matemática en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Alfredo Martínez”, del cantón Salcedo: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/421>

Sanchis, S. (09 de Marzo de 2020). <https://www.psicologia-online.com/pensamiento-critico-que-es-caracteristicas-y-como-desarrollarlo-4970.html>

Serrano, J. (2021). Tipos de Didáctica. Universidad Central del Ecuador.

Subelza, A. (2016). Principios de la didáctica y su relación con los elementos de la enseñanza.aprendizaje.

UNAE, E. C. (21 de 5 de 2020). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social*. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social: <https://unae.edu.ec/noticias/matematicas-su-rol-social/>

Urcid, S. (12 de Abril de 2021). <https://aleph.org.mx/que-es-el-proceso-de-ensenanza-y-aprendizaje>

## **12. ANEXOS**

### **12.1. Anexo A**

#### **Documentos**

#### **Resolución y aprobación del tema por Consejo Directivo**

**CONSEJO DIRECTIVO**

Guaranda, 22 de junio del 2022  
RCD-FCESFH-UEB-0268.46 - 2022

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Dr. C. Francisco Moreno Del Pozo, Certifica que el Consejo Directivo de sesión Extraordinaria (06), realizada el 21 de junio de 2022.

**EN RELACIÓN AL QUINTO PUNTO.** - Análisis y resolución de los temas validados por los señores tutores de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso mayo – septiembre 2022.

**EL CONSEJO DIRECTIVO  
CONSIDERANDO:**

**QUE**, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

**QUE**, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- a.- Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

**QUE**, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

	Horas para desarrollo de unidad de integración	Créditos para desarrollo de unidad de integración	
		Curricular	Curricular
Licenciatura y títulos profesionales	240	384	5 8
Tercer Nivel de Grado			

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

**QUE**, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

**Art. 18.-** Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

**CONSEJO DIRECTIVO**

**Art.19.-** Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

**QUE**, en memorando UEB-FCESFH-CEB- CUIC-2022-026 de fecha 16 de junio de 2022, firmado por la Lcda. Daniela Ribadeneira, MSc, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, en el que hace llegar la matriz con los temas de trabajo de integración curricular, proyecto de investigación, validados por los docentes tutores durante el proceso de titulación 02-2022, periodo académico mayo – septiembre 2022, para su valoración y aprobación.

**RESUELVE:** "Aprobar el tema de trabajo de integración, titulado: "Material psicopedagógico para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica en la Escuela "Adolfo Pérez", periodo académico 2022-2023.", presentado por Villalva Yumbulema Diego Misael, estudiante de la Unidad de Integración Curricular proceso mayo - septiembre 2022 de la Carrera de Educación Básica, revisado y aprobado por el tutor/a: Ing. Christian Costales Espinoza Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas".

Notifíquese. –

Atentamente,



Prescrito digitalmente por:  
GUIDO FRANCISCO  
MORENO DEL POZO

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO  
**DECANO**

FMDP/Marcela N.

## Oficio de apertura



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN,  
SOCIALES, FILOSÓFICAS  
Y HUMANÍSTICAS

Guaranda 2 de junio del 2022  
Oficio No. 0019-C-CEB-FCESFH-2022  
MSc. Elizabeth Vasconez Cabrera.  
**Directora de la escuela Adolfo Páez**  
De mi consideración:

Con un cordial saludo y deseándole éxitos en sus funciones, me permito solicitar de la manera más comedida se digne autorizar el ingreso a Villalva Yumbulema Diego Misael, con CI. 0202087847 estudiantes de la carrera de Educación Básica, en la escuela que usted dirige, para que puedan desarrollar actividades pertinentes que enmarcan el trabajo de Integración Curricular ( proyecto de investigación), previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica.

Cabe mencionar, que las actividades a realizar serán especificadas directamente por los estudiantes a la autoridad de la escuela de Educación Básica.

Por la atención a la presente, le agradezco.

Atentamente,

Lic. María Lorena Noboa, MSc.  
Coordinadora de la Carrera de Educación Básica  
Facultad de Ciencias de Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas.  
Universidad Estatal de Bolívar

Recibido  
02/06/2022

## Certificación de la Escuela Adolfo Páez



### Escuela de Educación Básica "Adolfo Páez"

Provincia: Bolívar Cantón: Echeandía Parroquia: Echeandía

Fundada el 20 de noviembre de 1920

OF. N°. 031 - EEB - A.P. Dir.

Echeandía, 06 de septiembre del 2022

MSC. Zoila Dolores Elizabeth Vásquez Cabrera con cedula No. 1708377955, DIRECTORA DE LA EEB "ADOLFO PÁEZ" del Cantón Echeandía, apetición verbal de parte interesada.

#### CERTIFICA:

Que el estudiante: Villalva Yumbulema Diego Misael, con cedula 0202087847 estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Estatal de Bolívar, cumplió con la ejecución del Proyecto de Investigación con el tema denominado.

MATERIALES PSICOPEDAGOGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A" DE LA ESCUELA "ADOLFO PAEZ" DEL CANTON ECHEANDIA, PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados hacer el uso de la presente certificación que convenga a sus intereses

Atentamente

  
Msc. Zoila Dolores Elizabeth Vásquez Cabrera  
C.C. 1708377955  
Telf. Cel. 0986457634  
Correo. [zodoelizabeth@gmail.com](mailto:zodoelizabeth@gmail.com)  
Cantón Echeandía Pro. Bolívar.  
DIRECTORA DE LA EEB "ADOLFO PÁEZ"



# Certificado/memorándum de URKUND



## Document Information

Analyzed document	Proyecto de Titulación Diego Villalva Y.docx (D143695751)
Submitted	9/7/2022 6:48:00 AM
Submitted by	
Submitter email	divillalva@mailes.ueb.edu.ec
Similarity	7%
Analysis address	ccostales.ueb@analysis.urkund.com



Trabaja con confianza por  
CUESTIONES ALGUNOS  
COSTALES. ENFINOZA

## Sources included in the report

## Entire Document

## Hit and source - focused comparison, Side by Side

<b>Submitted text</b>	As student entered the text in the submitted document.
<b>Matching text</b>	As the text appears in the source.

## 12.2. Anexo B

### Instrumentos de Recolección de Datos

#### a) Ficha de observación

#### FICHA DE OBSERVACIÓN

Fecha: \_\_\_\_\_

N. -	Ítem	NO	SI
1	El docente utiliza materiales psicopedagógicos en el aula.		
2	El docente sabe el significado de que son los materiales psicopedagógicos.		
3	En las clases de matemática el docente trabaja con la base 10 para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes		
4	Tiene el docente dentro su aula de clases materiales que sean de ayuda al mejoramiento de las destrezas y habilidades para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes		
5	Las clases de matemáticas son activas y participativas.		
6	Seria de buena ayuda trabajar con el juego de base 10 en el área de matemáticas para así lograr desarrollar el pensamiento crítico.		
7	Se considera mucho la predisposición que tiene el docente en querer aprender a manejar el juego de base 10 para desarrollar en el estudiante el pensamiento crítico.		
8	Le gusta al docente recibir propuestas que sean en veneficio de la calidad de educación.		

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**b) Entrevista**

**ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE**

**1. Desarrolla usted el pensamiento lógico matemático**

---

---

---

**2. Considera usted que es importante las matemáticas en la vida diaria**

---

---

---

**3. Conoce de los materiales psicopedagógico**

---

---

---

**4. Aplica en su clase materiales psicopedagógicos a sus estudiantes**

---

---

---

**5. De qué manera usted desarrolla el pensamiento lógico matemático  
en los estudiantes**

---

---

---

**6. ¿Usted como docente les enseña matemática con juegos, materiales didácticos?**

---

---

---

**7. ¿Ha trabajado usted con la base 10 para desarrollar en pensamiento crítico de sus estudiantes?**

---

---

---

**8. ¿Le gustaría conocer nuevas formas de aprender matemática y desarrollar el pensamiento crítico en sus educandos?**

---

---

---

**9. ¿Le gustaría aprender a sumar, restar, multiplicar con la base 10 para mejorar el pensamiento crítico en sus educandos?**

---

---

---

**10. ¿Le gustaría que le implemente de material de base 10 y pueda trabajar con sus niños con matemática?**

---

---

---

c) Encuesta

**ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES ANTES DE LA  
PROPUESTA**

**1. El docente emplea material concreto para la enseñanza de las matemáticas**

Si .....

No .....

A veces .....

**2. Conoce acerca de los materiales psicopedagógico que son empleado por el docente para la enseñanza de las matemáticas.**

Si .....

No .....

**3. Le gustaría que el docente utilice materiales psicopedagógicos para la enseñanza de las matemáticas**

Si .....

No .....

**4. Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico para el desarrollo el pensamiento lógico matemático**

Si .....

No .....

**5. Te gustaría utilizar como primera opción para desarrollar el pensamiento lógico matemático mediante el juego de base 10**

Si .....

No .....

**6. Ha escuchado o sabe para qué sirve el juego de base 10 en las matemáticas**

Si .....

No .....

**7. Realizar el siguiente ejercicio de suma. Amy y Max están jugando a las compras. Amy quiere comprar una botella de agua que cuesta 0,27 centavos y un paquete de bolos que cuesta 0,45 centavos cuanto gastaron de dinero Amy y Max en golosinas.**

- A. 0,13
- B. 0,18
- C. 1,66
- D. 0,72

**8. Realizar el siguiente ejercicio de resta. Carapas debe correr en sus 3 etapas a una velocidad de 80 km por hora, pero en la 1 etapa corre a 60 km y en la etapa 2 corre a tan solo 40 km, a qué velocidad deberá correr Carapas en la etapa 3 para cumplir los km recomendados por el entrenador.**

- A. 100 km
- B. 240 km
- C. 20 km
- D. 1.5 km

**9. Realizar el siguiente ejercicio de multiplicación. Seis amigos quieren saber cuántas golosinas tienen en total si las juntan todas. Cada uno de ellos tiene 5 golosinas en su bolsa. ¿Cuántas golosinas tendrán en total los 6 amigos?**

- A. 30
- B. 1,5
- C. 11
- D. 1

**10. Realizar el siguiente ejercicio de división. Juan tiene una bolsa con 10 canicas y son 5 amigos. Los cuales se quieren repartir las canicas de modo que todos tengan la misma cantidad de canicas. ¿Cuántas canicas tiene cada uno?**

- A. 4
- B. 2
- C. 50

### 12.3. Anexo C

#### Fotografías

#### Realización de la encuesta



## Socializacion de la propuesta



## Entrevista a la docente



## Culminacion de la propuesta

