



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas**

Carrera de Educación Básica y Especial

**ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS  
METODOLÓGICAS EN EL ÁREA DE LAS  
MATEMÁTICAS DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA GUILLERMO MENSI**

Autores:

**Wilson Deleg**

**Maribel Guachichulca León**

Director:

**Msc. Juan Fernando Barrazueta Samaniego**

**Cuenca – Ecuador**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi familia, pero en especial a mi madre por haber estado en el inicio de mi vida universitaria, confiando en mí pese a las adversidades que existían. A la Mgst. Gabriela Machado, por haber brindado su ayuda y tutoría constante en toda mi carrera universitaria, ya que sin su ayuda nada de esto fuera posible, fue la persona quien siempre veló por mis problemas en la universidad.

*Wilson Deleg*

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia, pero en especial a mis padres quienes tuvieron que viajar lejos para poderme brindar la oportunidad de ejercer mis estudios. Porque muchos de los años sin verlos me han hecho valorar cada uno de sus sacrificios, y gracias a su apoyo incondicional, valores y sabios consejos he logrado culminar esta etapa de mi vida y hacer realidad uno de mis sueños que es ser una gran profesional. A mi hermana Jéssica por ser un gran ejemplo a seguir y mi enamorado Marco que siempre me motivaron a seguir luchando por mis sueños y no rendirme.

*Maribel Guachichulca*

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente agradecemos a Dios por habernos dado la oportunidad de estudiar, pero sobre todo por darnos la vida, salud y sabiduría para cumplir una de las metas más importantes en nuestra vida.

A la Unidad Educativa Guillermo Mensi por habernos permitido desarrollar el tema de nuestro trabajo de graduación en su institución.

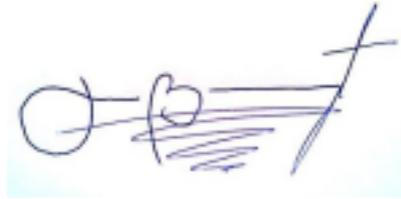
A la Universidad del Azuay por abrirnos sus puertas para formarnos como profesionales durante estos cuatro años y medio de carrera, a cada uno de los profesores por habernos impartido sus conocimientos, pero en especial al Msc. Juan Fernando Barraqueta por habernos guiado paso a paso en la realización de este trabajo de graduación, a todos ellos damos gracias por habernos permitido culminar exitosamente nuestra carrera universitaria.

*Wilson Deleg y Maribel Guachichulca*

## RESUMEN

El análisis de las estrategias metodológicas en el área de la matemática en la Unidad Educativa Guillermo Mensi, de Educación Básica tiene como objetivo diseñar una propuesta de la misma, con la finalidad que los docentes puedan aplicar en las distintas aulas, así los estudiantes consigan un acompañamiento pedagógico para comprender e interiorizar los contenidos abordados. Para la elaboración de este trabajo de titulación se comenzó realizando una revisión bibliográfica de artículos científicos, tesis pregrado y posgrado, finalmente libros y la reforma curricular del Ministerio de Educación 2016, posteriormente se elaboró un listado de estrategias metodológicas para los docentes de aula que sirvan de soporte al momento de desarrollar las clases.

**Palabras clave:** análisis, estrategias metodológicas, matemáticas.



Msc. Juan Fernando Barraqueta Samaniego

**Firma del Tutor:**



Gloria Maribel Guachichulca León



Wilson Javier Deleg Tacuri

## ABSTRACT

The analysis of methodological strategies in the area of mathematics at Guillermo Mensi Educational Unit of Basic Education, seeks to design a proposal so that teachers can apply it in different classrooms. In this way, students can obtain a pedagogical accompaniment to understand and internalize the contents addressed. To elaborate this degree work, a bibliographic review of scientific articles, and undergraduate and postgraduate theses. Finally, books and the curricular reform of the Ministry of Education 2016 were carried out. Later a list of methodological strategies for classroom teachers that serve as support to the time to develop classes was made up.

**Keywords:** analysis, methodological strategies, mathematics.

Translated by



Gloria Maribel Guachichulca León



Wilson Javier Deleg Tacuri



# Índice de Contenido

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
RESUMEN .....	III
ABSTRACT .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1 .....	2
1. ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO .....	2
1.1. Estado del arte .....	2
1.2. Marco Teórico .....	6
1.2.1. Currículo .....	6
1.2.2. Matemática.....	7
1.2.3. Estrategia.....	8
1.2.4. Metodología .....	10
1.3. Fundamentación legal .....	11
1.4. Fundamentación epistemológica y pedagógica.....	12
CAPÍTULO 2 .....	15
2. METODOLOGÍA .....	15
2.1. Muestra .....	15
2.2. Instrumentos .....	16
2.3. Procedimiento.....	16
CAPÍTULO 3 .....	17
3. RESULTADOS .....	17
3.1. Interpretación de Resultados .....	17
CAPÍTULO 4 .....	28
4. PROPUESTA.....	28
4.1. Introducción.....	28
4.2. Propuesta metodológica.....	28
CAPÍTULO 5 .....	31
5. DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES .....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Propuesta Metodológica .....	29
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Sección.....	17
<b>Figura 2</b> Necesidad del uso de estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática.....	17
<b>Figura 3</b> Frecuencia del uso de estrategias metodológicas en el área de la matemática .....	18
<b>Figura 4</b> Las estrategias metodológicas adecuadas e innovadoras se deben aplicar para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes .....	18
<b>Figura 5</b> Cantidad de estrategias metodológicas empleadas para tratar un tema de clases .....	19
<b>Figura 6</b> Uso de nuevas estrategias metodológicas con la finalidad de buscar nuevos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	20
<b>Figura 7</b> Capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática .....	20
<b>Figura 8</b> Los estudiantes inventan estrategias que faciliten desarrollar su propio conocimiento .....	21
<b>Figura 9</b> Estrategias metodológicas más utilizadas por el docente de matemática.....	21
<b>Figura 10</b> Tipo de aprendizaje desarrollado en los estudiantes.....	22
<b>Figura 11</b> Estrategias: dinámica, juegos, diversiones y curiosidades matemáticas efectivas para el proceso enseñanza-aprendizaje .....	22
<b>Figura 12</b> Uso de estrategias cognitivas en clases demostrativas .....	23
<b>Figura 13</b> Uso de estrategias metacognitivas en clases demostrativas .....	23
<b>Figura 14</b> Uso de estrategias de apoyo en clases demostrativas .....	24
<b>Figura 15</b> Frecuencia de estrategias cognitivas aplicadas para las clases de matemática .....	24
<b>Figura 16</b> Frecuencia de estrategias metacognitivas aplicadas para las clases de matemática.....	25
<b>Figura 17</b> Frecuencia de estrategias de apoyo para las clases de matemática.....	25
<b>Figura 18</b> Ejes de aprendizaje empleados en las clases de matemática.....	26
<b>Figura 19</b> Conocimiento de las estrategias REACT .....	26

# INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática ha sido analizado desde varias perspectivas y se ha llegado a considerar que la forma en que se instruye no es la adecuada, se lo imparte como un aprendizaje mecánico que se basa en la memorización, más el estudiante no es capaz de razonar sobre lo que está aprendiendo, estas consecuencias se deben a que los docentes no están completamente capacitados para emplear diversas estrategias, la educación tradicional dentro del ámbito educativo sin duda es un limitante en escuelas para enseñar dicha área, ya que un sinnúmero de docentes de los distintos niveles de Educación Básica imparten sus conocimientos tal cual como ellos aprendieron.

El análisis de las estrategias metodológicas en el área de la matemática en Educación Básica de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, tiene como propósito diseñar una propuesta para el mismo, con la finalidad que los docentes apliquen en las distintas aulas, así los estudiantes puedan optimizar y comprender de mejor manera el nivel de complejidad de dicha área.

Para la elaboración de esta investigación se parte de una revisión bibliográfica con la finalidad de analizar ejemplos de las diversas estrategias metodológicas tanto locales como internacionales en el área de matemática, adicional a ello se revisaron y analizaron documentos del Ministerio de Educación 2016; también artículos científicos y libros, posibilitando una relación directa de la teoría con la práctica.

Posteriormente se elaboró un cuestionario dirigido a los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa Guillermo Mensi con el fin de conocer qué estrategias metodológicas aplican los profesores y en base a eso proponer una lista de las mismas para su utilización.

# CAPÍTULO 1

## 1. ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

### 1.1. Estado del arte

#### Antecedentes nacionales

La primera investigación revisada fue de Álvarez (2017) de la Universidad Politécnica Salesiana quien presentó su trabajo de titulación denominado “Estrategia Metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el séptimo año de EGB de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac, periodo 2016-2017”. El trabajo planteó como objetivo desarrollar una estrategia metodológica basada en corrientes pedagógicas contemporáneas para que contribuya al mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de séptimo de Educación General Básica. Entre las temáticas que abordó estaban sucesiones multiplicativas crecientes, polígonos irregulares, división de fracciones homogéneas y heterogéneas entre otras. La metodología que se empleó fue cuantitativa de tipo exploratorio descriptivo y los resultados obtenidos luego de la elaboración de las estrategias metodológicas fueron que los estudiantes consideraron muy importante el uso de material didáctico innovador partiendo desde la propia experiencia del ser humano pues así se comprende de mejor manera los temas estudiados.

Guachún (2016) de la Universidad de Cuenca con su tesis denominada “Aplicación e impacto de los tics en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática”. Planteó una investigación que tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática del estado del arte sobre la aplicación e impacto de las Tics en la enseñanza de las matemáticas, en base a estudios empíricos. Los temas expuestos fueron el software Geogebra, función lineal y ecuaciones lineales. Se empleó una metodología de revisión sistemática, las unidades de estudio fueron los artículos y tesis de maestría publicados en los últimos 5 años, a los que se pudo acceder a través de repositorios digitales de la Universidad de Cuenca: EBSCO, SCOPUS y COBUEC; y los resultados expuestos más importantes que se obtuvieron de esta investigación son: escasa la información en español sobre las Tics en la enseñanza de las matemáticas realizadas en estudios empíricos; en el Ecuador la mayoría de las tesis de maestría sobre esta temática son propuestas

metodológicas o guías didácticas. En los estudios analizados, el software Geogebra es el más utilizado y los temas recurrentes son: función lineal y ecuaciones lineales, y se observó que todos los estudios generan aportaciones y limitaciones en los estudiantes durante las intervenciones con las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fajardo & Tohabanda (2016) de la Universidad de Cuenca con su investigación llamada “Estrategias metodológicas innovadoras para la resolución de problemas matemáticos en sexto año de educación general básica”, el objetivo fue mejorar el aprendizaje matemático para la resolución de problemas, en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica, a través del desarrollo de las “Estrategias REACT”. Las temáticas que se desarrollaron fueron sucesiones crecientes y decrecientes, polígonos regulares, estadística, unidades de peso. La metodología empleada fue un enfoque cualitativo; se inició con un diagnóstico de la situación problemática para lo cual se utilizó diferentes técnicas como: entrevista a la docente y estudiantes, observación directa de las clases de matemáticas, así como las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). Los resultados fueron el sustento teórico de la propuesta, tiene como base el documento Enseñanza Contextual de Matemática, el cual propone como enfoque de enseñanza cinco estrategias que se les ha agrupado bajo el nombre de “Estrategias de Enseñanza Contextual REACT” las cuales siguiendo el orden de las letras son: Relación, Experimentación, Aplicación, Cooperación y Transferencia. La guía de la propuesta está dividida en tres secciones: Guía del docente; Ficha del estudiante; Solucionario.

En la investigación de Martínez (2018) realizada en la Universidad Técnica de Ambato, con el título “Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui”, se planteó como objetivo analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui. La metodología que se utilizó fue de enfoque cuantitativo y cualitativo ya que la información se organizó con la ayuda de la Estadística y análisis crítico respectivamente; el diseño de la investigación responde a dos modalidades: bibliográfico, y de campo, los niveles fueron: exploratorio, descriptivo y asociación de variables. Los resultados que se obtuvieron fue que con los estudiantes de la institución los docentes no aplican estrategias metodológicas que desarrollen un proceso educativo más práctico que teórico, y no desarrollan un aprendizaje significativo adecuado en los estudiantes.

En la Universidad Nacional de Educación (UNAE) Arboleda & Pillco (2020) plantearon un proyecto denominado guía de estrategias metodológicas para el área de matemáticas en el subnivel medio de Educación General Básica de las instituciones educativas “16 de abril” y “Luis Cordero” de Azogues. El objetivo que se plantearon los autores fue diseñar una guía de estrategias metodológicas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del área de matemáticas en el subnivel medio de Educación General Básica (EGB) mediante una guía didáctica. La metodología empleada fue bajo la línea de paradigma interpretativo, desde la perspectiva de un enfoque cualitativo y un tipo de investigación de estudio de caso. Los resultados obtenidos buscaron dar opciones y alternativas a los docentes para el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño, favoreciendo en la selección pertinente de métodos, técnicas y recursos de acuerdo con las necesidades, características e intereses de los estudiantes.

Soriano (2016) de la Universidad Estatal Península de Santa Elena con el tema “Estrategias Metodológicas para mejorar el aprendizaje en el Área de Matemáticas de los niños de quinto grado de la escuela John. m. Penney, Cantón la Libertad, Provincia de Santa Elena, año lectivo 2015-2016”. En su trabajo de titulación planteó como objetivo analizar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en la asignatura de matemática, a través de investigaciones bibliográficas, documental y de campo para evidenciar la escasa utilización de ejercicios de resolución de problemas aplicados a la vida real. La metodología aplicada fue recolectar la información cuantitativa, analítica y de campo por medio de un diagnóstico y entrevista realizada a 43 alumnos de quinto grado, un docente y un directivo de la institución. Los resultados que se evidenciaron fueron que los niños tienen grandes falencias en resolver ejercicios que se relacionan con medidas.

### **Antecedentes Internacionales**

Al respecto Chamorro (2011) hizo una investigación en Argentina con el objetivo de analizar rasgos y aspectos psicológicos propios del desarrollo del niño que deben tenerse en cuenta en la selección de contenidos del currículum para que tenga lugar una construcción significativa del conocimiento y proporcionar una visión del enfoque actual de la enseñanza del área lógico-matemática en Educación Infantil, e inducir hacia una reflexión que conduzca a la mejora de la misma. La metodología que se empleó fue un estudio cuantitativo de tipo exploratorio descriptivo y los resultados planteados fueron

que la creencia de que la enseñanza infantil debe mejorar y dejar definitivamente de considerarse como algo meramente asistencial, sigue intacta. Sólo cuando los investigadores y especialistas del área sean consultados, se podrán incorporar al currículum conceptos y actividades de las que se sepa, no sólo que estén en consonancia con el nivel evolutivo del alumnado, sino que tengan además verdadero contenido matemático.

Así también, se realizó una investigación en Brasil donde Godino et al. (2017) señaló que el objetivo de su estudio fue describir el diseño, la implementación y análisis retrospectivo de un proceso formativo dirigido a futuros profesores de Matemáticas, centrado en desarrollar la llamada competencia de análisis ontosemiótico. La metodología que se utilizó fue un análisis de datos cualitativos y estuvo orientado a la identificación de prácticas didácticas significativas sobre el estado inicial de los significados personales de los estudiantes, el reconocimiento de conflictos y progresos en el desarrollo de la competencia pretendida. Los resultados revelan la complejidad involucrada en el desarrollo de esta competencia de análisis ontosemiótico, así como su relevancia para lograr una enseñanza de las matemáticas de alta calidad. Finalmente, el análisis retrospectivo del diseño formativo permite al profesor y al investigador reflexionar sobre cada uno de los factores que condicionan los procesos de enseñanza y determinar mejoras potenciales para futuras implementaciones.

En Colombia los autores Galvis et al. (2016) en su investigación “Estrategia alternativa en contexto Latinoamericano para reforzar el aprendizaje de matemáticas en educación media: una innovación disruptiva” expusieron su objetivo de estudio y mostraron el impacto del uso de innovaciones en el rendimiento y en competencias matemáticas, las mismas que depende en buena medida de la participación efectiva de los estudiantes y de sus docentes en las actividades de reforzamiento. La metodología empleada fue un estudio cuantitativo de tipo exploratorio descriptivo y los resultados fueron lecciones aprendidas con las estrategias de aprendizaje de Matemáticas en base a la metodología y a las herramientas propuestas, bajo un enfoque problemático y colaborativo, con apoyo de tecnologías de información y comunicación.

Para elaborar el estado del arte se realizó una extensa investigación tanto nacional, local e internacional, donde fue necesario revisar documentación bibliográfica sobre las estrategias metodológicas que han sido diseñadas. Se llegó a concluir que existen un número grande de investigaciones sobre las mismas, sin embargo los docentes de

diferentes instituciones educativas no hacen un buen uso de la tecnología pues en internet existe un sinnúmero de estrategias metodológicas aplicadas al área de la matemática, por ende no hay pretexto para decir que el currículo plantea de esta manera, por ello no pueden romper con esos paradigmas tradicionales ya que deben acatarse a las normas y reglas establecidas, adicional a ello si bien es cierto se necesita de un buen planteamiento y uso de una buena metodología, pues con esto los estudiantes dejarán de sentir el desinterés, no se presentaría bajo rendimiento o disminuiría el fracaso escolar por el área de la matemáticas.

## **1.2. Marco Teórico**

### **1.2.1. Currículo**

El currículo es la síntesis de un conjunto de una propuesta educativa, está generada y pensada mediante la diversidad que existe en la sociedad, dicha propuesta abarca no solo conocimientos sino también toma en cuenta otros factores que son los valores costumbres etc. de una sociedad , sin embargo, al tener en cuenta que el currículo tiene como principio la diversidad puede generar conflictos entre grupos ya que existe el riesgo a la oposición o aceptación debido a la gran diversidad que se tiene en el contexto (Hernández & García, 2017).

El currículo tiene la finalidad del desarrollo de las nuevas generaciones ya sea en su ámbito social o cultural, fortalecer las habilidades del ser humano y que este pueda desenvolver de la mejor manera en las situaciones en que esté involucrado, mediante proyectos educativos que estarán regidos a pautas que permitan cumplir con los objetivos plateados en la educación, es importante que esté integrado por todos los miembros que abarcan una sociedad (Ministerio de Educación, 2016b).

En el currículo para la Educación General Básica se plantea que la enseñanza del área debería estar fundamentada en actividades lúdicas que promuevan así la creatividad, la socialización, la comunicación, la observación, el descubrimiento de regularidades, la investigación y la solución de problemas reales y cotidianos, además, la introducción de los nuevos conceptos a los estudiantes se realizará mediante la manipulación de objetos, lo cual permitirá generar un aprendizaje intuitivo (Ministerio de Educación, 2016a)

El Ministerio de Educación (2016a) considera que el currículo en el área de la matemática fomenta los valores éticos, de dignidad y solidaridad, y el fortalecimiento de una conciencia sociocultural que complemente las capacidades de un buen analista o pensador.

De acuerdo con el currículo de Matemática en el subnivel Medio de EGB provee una oportunidad para que los estudiantes valoren el patrimonio cultural y natural de su entorno, y manifiesten respeto y creatividad al describirlo y relacionarlo con elementos y propiedades de formas geométricas de dos y tres dimensiones. Finalmente, los alumnos aprenderán a valorar el hecho de trabajar en equipo, al resolver problemas o situaciones dentro de su contexto, respetando las ideas, opiniones y estrategias de los demás y apreciando la Matemática, sus métodos y aplicaciones (Ministerio de Educación, 2016a).

El currículo se define como una herramienta enseñanza-aprendizaje basada en la didáctica docente, en la cual incluye objetivos, destrezas, metodología, planificaciones, programas educativos y técnicas de evaluación, sirven como orientador para proporcionar a los estudiantes una formación integral.

### **1.2.2. Matemática**

Es una ciencia que estudia las propiedades abstractas, números y figuras geométricas, haciendo uso de un lenguaje formal para el planteamiento y solución de problemas específicos a través del pensamiento y razonamiento, siendo un área importante para el desarrollo del individuo ya que es importante la formación de bases adecuada en los primeros niveles para desenvolverse de la mejor manera en los siguientes niveles (Pérez & Merino, 2013).

Para Fernández (2010) se define las matemáticas como un grupo de normas y formas que permiten responder a ciertas inquietudes y no solo relacionado con el uso de cantidades o formas geométricas ya que tiene un fin de idear preguntas y generar un cuestionamiento por parte del ser humano, que al averiguar las situaciones de la cotidianidad se puedan lograr sus propias conclusiones.

Por otra parte, considera que las matemáticas son una base de otras disciplinas ya que esta contiene respuestas y técnicas para resolver inquietudes y problemas tanto de la propia matemática como de las otras disciplinas. Cabe recalcar la importancia de esta

interdisciplinariedad para el avance de la propia materia ya que mediante el cuestionamiento, intuición y compenetración pueden dar surgimiento a nuevas preguntas y cuestionamientos teóricos matemáticos y ocasiones estas se pueden derivar a través de otras disciplinas Lluís (2006).

En definitiva, el área de la matemática es indispensable para el ser humano, ya que esta permite desenvolverse en todos los ámbitos tanto académicos como sociales, mediante esta el ser humano se conecta desde situaciones más complejas hasta las más sencillas.

### **1.2.3. Estrategia**

Las estrategias son soluciones a los problemas que se generen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que toman en cuenta a los actores principales en la educación y la relación con la diversidad, por ende, las estrategias metodológicas buscan orientar al estudiante con diferentes caminos que sean los más adecuados para un proceso exitoso de aprendizaje (Barrios & Díez, 2018).

Las estrategias metodológicas son herramientas indispensables para desarrollo y estímulo del aprendizaje significativo, ya que promueven una motivación por parte del propio estudiante, lo que genera la adquisición de nuevos conocimientos siendo una innovación en la pedagogía que despierte el pensamiento crítico del ser humano, estas estrategias deben estructurarse y acoplarse a las tendencias pragmáticas en la cual los estudiantes se encuentren, un objetivo importante de las estrategias es generar el goce pleno de los estudiantes a través de estímulo afectivos que provoquen emociones positivas en el proceso de enseñanza.

#### **1.2.3.1. Clasificación de las estrategias conforme plantea el autor Nogales (2012)**

##### **Estrategias disposicionales y de apoyo**

Son las que ponen en marcha el proceso y ayudan a sostener el esfuerzo. Existen dos tipos:

Estrategias afectivo-emotivas y de automanejo: integran procesos motivacionales, actitudes adecuadas, autoconcepto, autoestima y sentimiento de competencia, etc.

Estrategias de control del contexto: se refieren a la creación de condiciones

ambientales adecuadas, control del espacio, tiempo, material.

### **Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información.**

Integran todo lo referente a la localización, recogida y selección de información. El sujeto debe aprender, para ser aprendiz estratégico, en el inmenso océano de información que hay disponible, se hace necesario contar con estrategias y criterios para su búsqueda, localización, selección, almacenamiento y recuperación de conocimientos, habilidades, así como el docente tiene la necesidad de documentar, ampliar sus conocimientos y aclarar dudas, es preciso hacer uso de estas estrategias para así poderlas enseñar a los alumnos, y para esto es necesario usar las siguientes tácticas.

### **Estrategias atencionales**

Las estrategias atencionales, están dirigidas al control de la atención. Estas estrategias facilitan la detección de señales significativas; la distribución adecuada de los estímulos. Dentro de las estrategias que se pueden aplicar para usar adecuadamente la atención están: identificar el objetivo de la tarea, aplicar atención global, aplicar atención selectiva, supervisar y ampliar la práctica.

### **Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información.**

Controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información a través de tácticas como el subrayado, epigrafiado, resumen, esquema, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.

### **Estrategias de repetición y almacenamiento**

Inspeccionan los procesos de retención y memoria a corto y largo plazo, a través de tácticas como la copia, repetición, recursos nemotécnicos, establecimiento de conexiones significativas.

### **Estrategias de personalización y creatividad**

Abarcan el pensamiento crítico, la reelaboración de la información, las propuestas personales creativas.

### **Estrategias de recuperación de la información.**

Verifican los procesos de recuerdo y recuperación, a través de tácticas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo la ruta de conceptos relacionados.

### **Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida.**

Permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana a través de tácticas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, auto preguntas, ejercicios de aplicación y transferencia.

### **Estrategias metacognitivas, de regulación y control.**

Se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto. Integran conocimiento, de la propia persona, de las estrategias disponibles, de las destrezas y limitaciones, de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación.

### **Estrategias que ayudan a mejorar el pensamiento lógico matemático.**

Este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, nos aportan importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis.

### **Estrategias de evaluación, control y regulación.**

Conlleva una verificación y valoración del propio desempeño, control de la tarea, corrección de errores y distracciones, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, auto refuerzo, desarrollo del sentimiento de autoeficacia.

## **1.2.4. Metodología**

Según Cataldi (2000), la metodología son intervenciones pedagógicas que sirven para potenciar y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, mediante el desarrollo de competencias que permitan generar un mejor desempeño en áreas como la afectividad, socialización y desarrollo de la inteligencia.

La metodología tiene un objetivo primordial en la educación que es el desarrollo o generación de conocimientos mediante la ejecución de la didáctica y esta debe tomar en cuenta ciertos factores tales como la diversidad (Pérez & Merino, 2013).

Por otra parte, la metodología tiene como responsabilidad generar habilidades que innoven la educación mediante el uso de recursos adecuados que estén de acuerdo con el contexto que se rodee para desarrollar conocimientos, actitudes y valores en los estudiantes (Márquez et al., 2008).

En otras palabras, la propuesta metodológica es un conjunto de técnicas que orienta el desarrollo del trabajo investigativo, razón por la cual se formuló una guía didáctica que favorecerá el aprendizaje del estudiante, el docente será un mediador en el proceso educativo y a su vez el estudiante será el gestor de sus propias vivencias y experiencias adquiridas.

### **1.3. Fundamentación legal**

La educación es un derecho sin duda alguna el más importante para la formación de todos los seres humanos, pues con ella nos instruimos a ser personas racionales y forjar un aprendizaje útil para poder desenvolvernos en la sociedad a la cual pertenecemos.

Pues desde este aspecto se fundamenta que la educación general básica es un derecho que nadie puede prohibir en el mundo y en la sociedad.

Según la Constitución del Ecuador en los siguientes artículos expone que:

Art. 26 reconoce a la educación como un derecho que las personas ejercen a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27 establece que la educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente 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.

Los Artículos 39 y 45 de la Constitución de la República garantizan el derecho a la educación de jóvenes y niños, niñas y adolescentes, respectivamente (*Ley Orgánica de Educación Intercultural*, 2011).

#### **1.4. Fundamentación epistemológica y pedagógica**

Es importante que los estudiantes reconozcan desde donde nace la matemática y aclarar los contenidos desde una perspectiva analítica y crítica con la finalidad de que ellos comprendan y lo desarrollen en la vida cotidiana, es decir relacionando con sus experiencias previas. Adicional a ello, que también puedan corresponder la teoría y la práctica al mismo tiempo y pues de cierta manera podrán resolver problemas cotidianos de una forma efectiva.

De acuerdo con el autor Font (2003) manifestó que el proceso de construcción del currículo toma como base la perspectiva epistemológica emergente de la Matemática denominada pragmático-constructivista (considerada una síntesis de diferentes visiones: pragmatistas, convencionalistas, constructivistas, antropológicas, semióticas, falibilistas, socio-históricas y naturalistas). Este modelo epistemológico considera que el estudiante consigue un aprendizaje significativo cuando solventa problemas de la vida real empleando diferentes conceptos y herramientas matemáticas (Ministerio de Educación, 2016a).

De esta manera, se le presenta un problema o situación real (con diferentes grados de complejidad), el alumno lo interpreta a través del lenguaje (términos, expresiones algebraicas o funcionales, modelos, gráficos, entre otros), plantea acciones (técnicas, algoritmos) alrededor de conceptos (definiciones o reglas de uso), maneja propiedades de los conceptos y acciones, y con argumentaciones (inductivas, deductivas, entre otras) resuelve el problema, atribuye la validez de su resultado y lo interpreta (Ministerio de Educación, 2016a).

Esta perspectiva epistemológica tiene en cuenta al estudiante como el principal autor del proceso de enseñanza aprendizaje, por ende, de los procesos matemáticos, de tal forma que se plantea una visión pedagógica que favorezca la metacognición que se expone a continuación:

Resolución de problemas: que impliquen exploración de posibles soluciones, modelización de la realidad, desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas. La resolución de problemas no es solo uno de los fines de la enseñanza de la Matemática, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje. Los estudiantes deberán tener las oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo.

Representación, que se refiere al uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, y a la traducción y conversión de los mismos. El lenguaje matemático es representacional, pues nos permite designar objetos abstractos que no podemos percibir; y es instrumental, según se refiera a palabras, símbolos o gráficas. El lenguaje es esencial para comunicar interpretaciones y soluciones de los problemas, para reconocer conexiones entre conceptos relacionados, para aplicar la Matemática a problemas de la vida real mediante la modelización, y para utilizar los nuevos recursos de las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer matemático.

Comunicación, que implica el diálogo y discusión con los compañeros y el profesor. Comunicar ideas a otros es muy importante en la Matemática, ya sea de manera oral o escrita, pues las ideas pasan a ser objetos de reflexión.

Justificación, que supone realizar distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivas, etc. El razonamiento y la demostración son esenciales para el conocimiento matemático, pues mediante la exploración de fenómenos, la formulación de conjeturas matemáticas y la justificación de resultados sobre distintos contenidos y diferentes niveles de complejidad es posible apreciar el sentido de la Matemática. Razonar matemáticamente debe ser un hábito que se desarrolle con un uso consistente en diversos contextos.

Conexión, o establecimiento de relaciones entre distintos objetos matemáticos. La comprensión matemática se vuelve profunda y duradera cuando los estudiantes pueden conectar las ideas matemáticas entre sí, aplicándolas en otras áreas y en contextos de su propio interés. Institucionalización, “las matemáticas constituyen un sistema conceptual lógicamente organizado. Una vez que un objeto matemático ha sido aceptado como parte de dicho sistema puede ser considerado como una realidad cultural, fijada mediante el lenguaje, y un componente de la estructura lógica global. En el proceso de estudio

matemático habrá pues una fase en la que se fija una ‘manera de decir’, públicamente compartida, que el profesor deberá poner a disposición de los alumnos en un momento determinado.” ( Godino et al., 2003).

## **CAPÍTULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

Este trabajo investigativo tuvo un alcance exploratorio, por el cual se consideró al fenómeno de estudio y sus conceptos para su profundización de las características, propiedades que se encuentra sometidos a un análisis, es así que por medio de la recolección de información se la realiza de forma independiente o conjunta de las variables, sin generar una relación entre estas (Baena, 2017).

Se utilizó un diseño de tipo no experimental, donde no se generó una manipulación de las variables de forma deliberada para analizar el efecto, por lo que se observó a la unidad de análisis en su entorno natural para analizarlo, dentro de lo expuesto se utilizó la recolección de información de forma transversal, es decir, se realizó en un único momento (Hernández et al., 2014).

El enfoque utilizado fue el cuantitativo, puesto que se empleó para la recolección de datos para corroborar la hipótesis de investigación y de esta manera responder a los objetivos del estudio por medio de una medición numérica y análisis estadístico, con el propósito de instaurar los patrones de comportamiento (Cabezas et al., 2018). Y se fundamentó en el paradigma empírico-analítico, caracterizado por un conocimiento objetivo de la realidad, basado en el ideal físico matemático de la ciencia, donde además su finalidad es formular leyes generales para la explicación causal de los hechos de la realidad en la que se desenvuelve el fenómeno de estudio (Rodríguez & Pérez, 2017).

#### **2.1. Muestra**

La población está constituida por 14 docentes del área de matemáticas que laboran en la sección matutina y vespertina repartidos por cantidades igualitarias. Es así que la muestra fue de clase no probabilística o dirigida, donde se utilizó el tipo censal para la recolección de información de todos los docentes y cumplir con los propósitos de esta investigación.

## **2.2. Instrumentos**

El instrumento utilizado en este estudio fue el cuestionario, este es un conjunto de preguntas que permite medir uno o más variables por medio de preguntas ya sea abiertas o cerradas (Hernández et al., 2014). De esta manera el cuestionario estuvo conformado por 18 ítems basados en la escala de Likert (calificación del 1 al 5) y opción múltiple para determinar las estrategias metodológicas en el área de la Matemática que emplean los docentes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.

## **2.3. Procedimiento**

El propósito de esta investigación es diseñar una propuesta de estrategias metodológicas para el subnivel de la educación básica media en función a los resultados de la investigación, para lo cual fue imprescindible determinar las estrategias metodológicas en el área de la Matemática que emplean los docentes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, es así que, se procedió inicialmente con la solicitud de autorización con el personal directivo de la institución para la recolección de información, seguido se realizó el levantamiento de datos con los sujetos de estudio para su respectiva interpretación y análisis. Posterior al levantamiento de información, se tabularon los datos por medio de Microsoft Excel para su interpretación y análisis por medio de estadística descriptiva con la exposición de tablas y figuras.

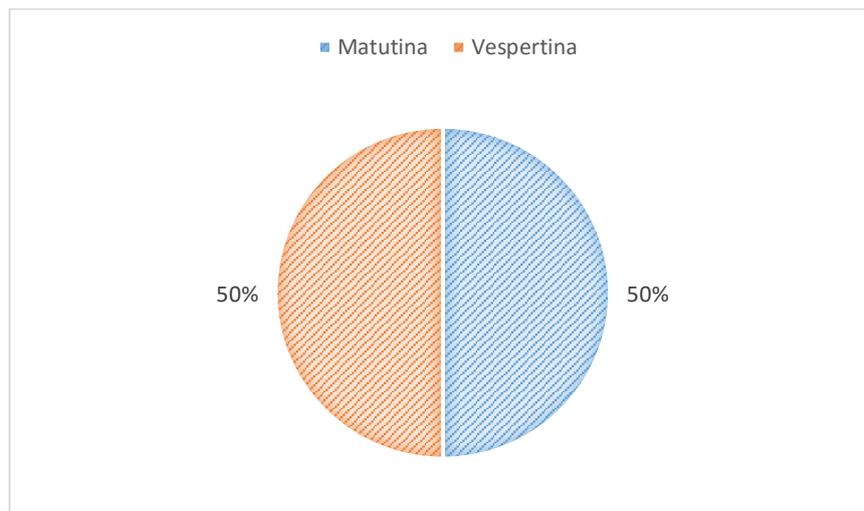
# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Interpretación de Resultados

**Figura 1**

*Sección*

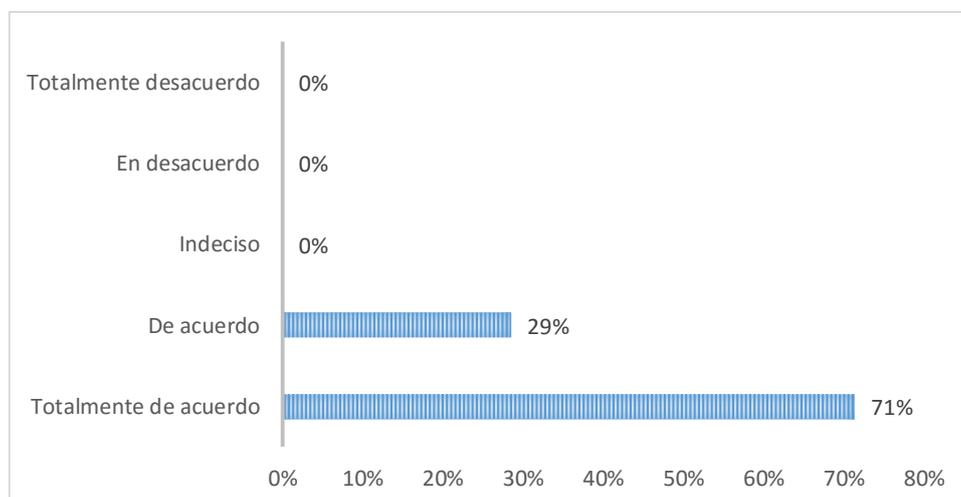


Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la **Figura 1** la cantidad de docentes se reparte equitativamente para la sección Matutina y Vespertina dentro de esta investigación.

**Figura 2**

*Necesidad del uso de estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática*

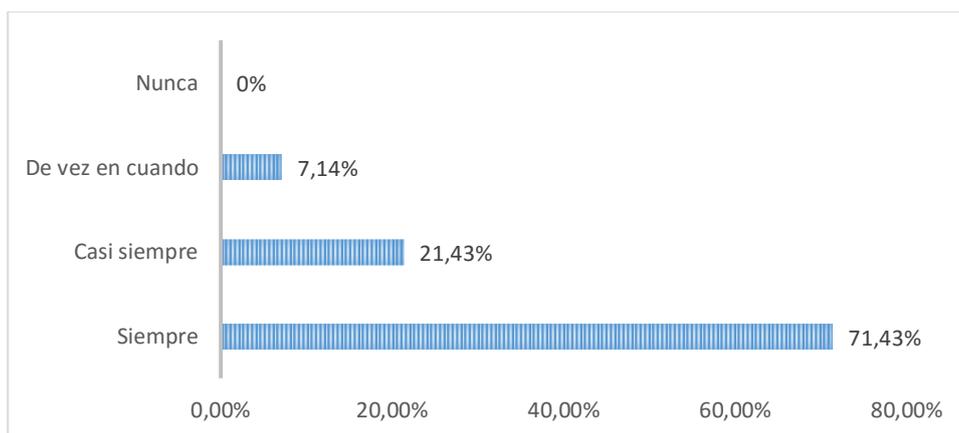


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 2** la totalidad de los docentes se encuentran de acuerdo (29%) y totalmente de acuerdo (71%) con la necesidad del uso de las estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de la matemática; por lo cual se demostró la aceptación por parte de los profesores en el uso de estas estrategias.

**Figura 3**

*Frecuencia del uso de estrategias metodológicas en el área de la matemática*

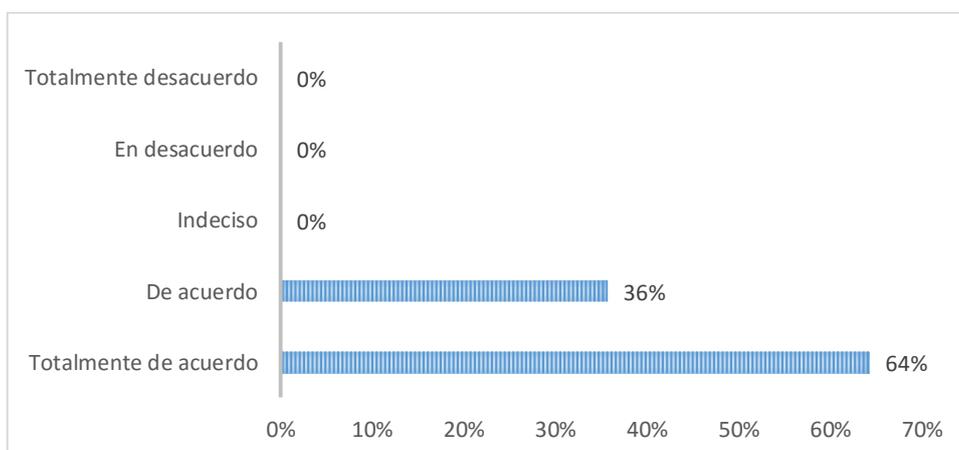


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 3**, se evidencia que los docentes en un 92,86% siempre y casi siempre utilizan las estrategias metodológicas en el área de matemática, mientras que solo el 7,14% los utiliza de vez en cuando, es así que se denota que no existe una totalidad de los docentes que lo emplee para brindar la asignatura con los estudiantes.

**Figura 4**

*Las estrategias metodológicas adecuadas e innovadoras se deben aplicar para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes*

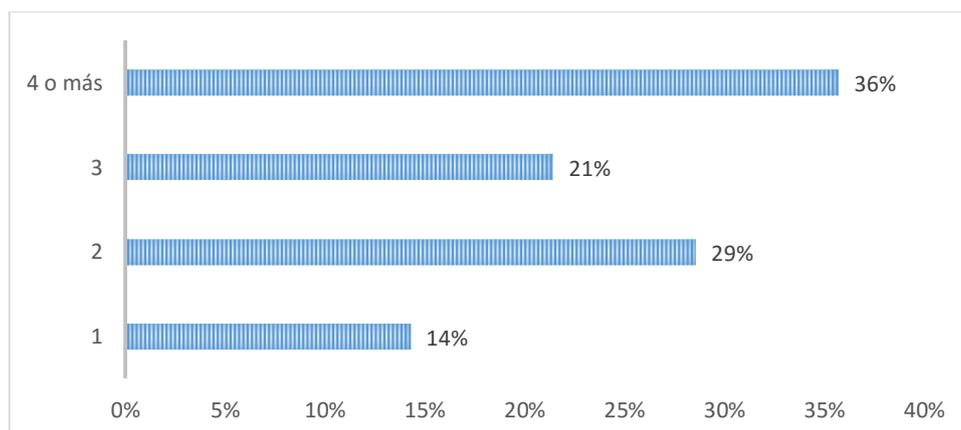


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 4**, los docentes en un 100% están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las estrategias metodológicas permiten mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes; esto sin duda es beneficioso para ellos, donde se favorece para su educación a futuro y resolución de problemas en distintos ámbitos.

### **Figura 5**

*Cantidad de estrategias metodológicas empleadas para tratar un tema de clases*

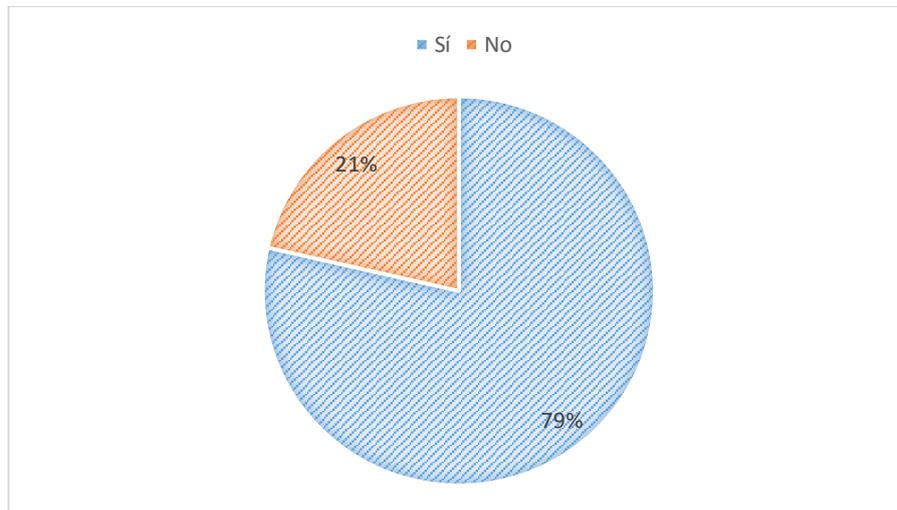


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 5**, se denotó que los docentes utilizan más de una estrategia metodológica para la impartición de un tema de clases, destacando aún más que el 36% de estos utilizan más de 4 estrategias, y donde el 14% utiliza solo una, estas estrategias permiten que el alumnado capte de mejor forma la información, por lo que es pertinente que se utilice más de una estrategia para conseguir también despertar el interés en los alumnos por aprender.

### Figura 6

*Uso de nuevas estrategias metodológicas con la finalidad de buscar nuevos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje*

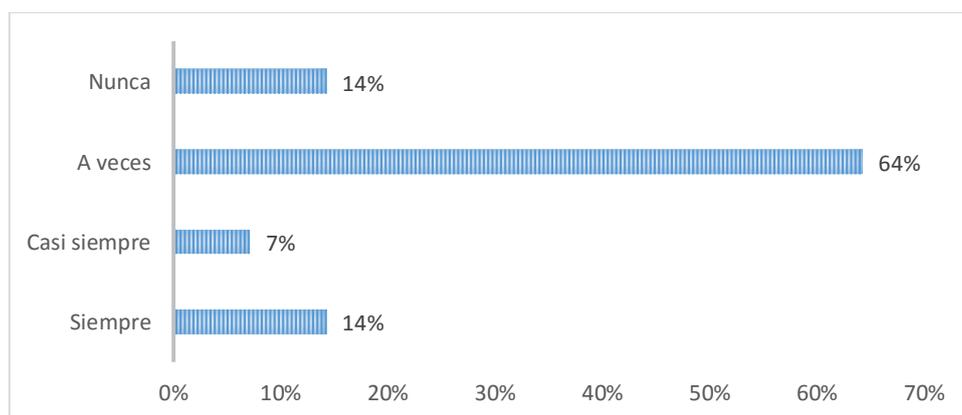


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 6**, se visualizó que la mayoría del profesorado encuestado últimamente ha utilizado el uso de nuevas estrategias metodológicas para obtener nuevos resultados dentro del proceso educativo, esto sin duda resulta favorable para el estudiante y el profesor, pues son nuevas formas de interacción para la recepción de conocimiento.

### Figura 7

*Capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática*



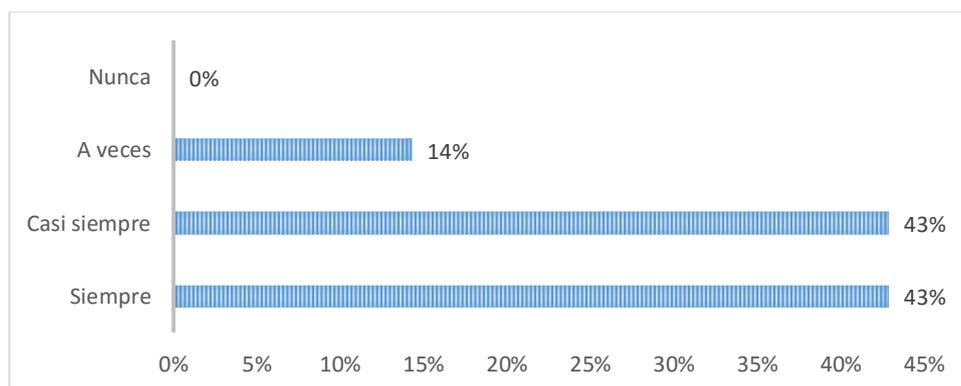
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la **Figura 7**, se evidenció que no todos los docentes recibieron una capacitación continua en el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática, destacando así que solo el 14% de estos indicaron que siempre, mientras

que el mismo porcentaje señaló que nunca recibió capacitación alguna. Es relevante que el profesorado reciba instrucción constante del uso de nuevas estrategias y cómo utilizarlas, pues la actualización de conocimientos permite que se mantengan en cuenta las necesidades cambiantes de los estudiantes.

### Figura 8

*Los estudiantes inventan estrategias que faciliten desarrollar su propio conocimiento*

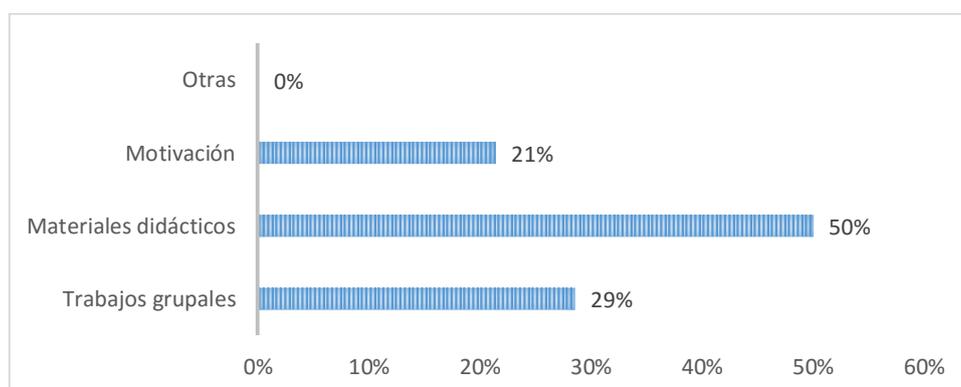


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 8** se evidenció que los docentes en su gran mayoría (86%) permiten que el estudiantado invente estrategias que faciliten desarrollar su propio conocimiento, pues son ellos quienes conocen sus capacidades, por lo que es importante que se tome a consideración su opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que se está generando en el salón de clases.

### Figura 9

*Estrategias metodológicas más utilizadas por el docente de matemática*



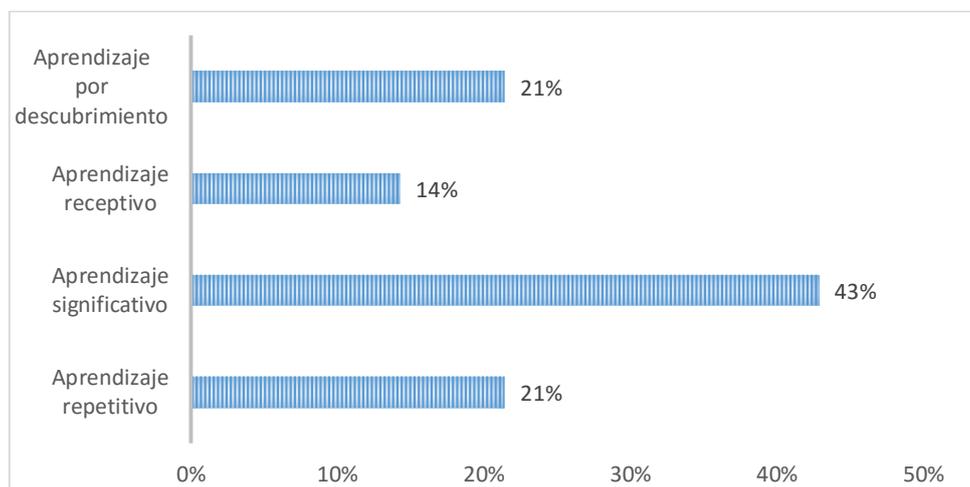
Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 9**, se denotó que, de las estrategias metodológicas más utilizadas por el docente de la asignatura de matemáticas, el de mayor porcentaje corresponde al uso de materiales didácticos con el 50%, seguido de los trabajos grupales con el 29%, siendo

estos de gran utilidad para que los alumnos interactúen de mejor manera con la información impartida.

### Figura 10

*Tipo de aprendizaje desarrollado en los estudiantes*

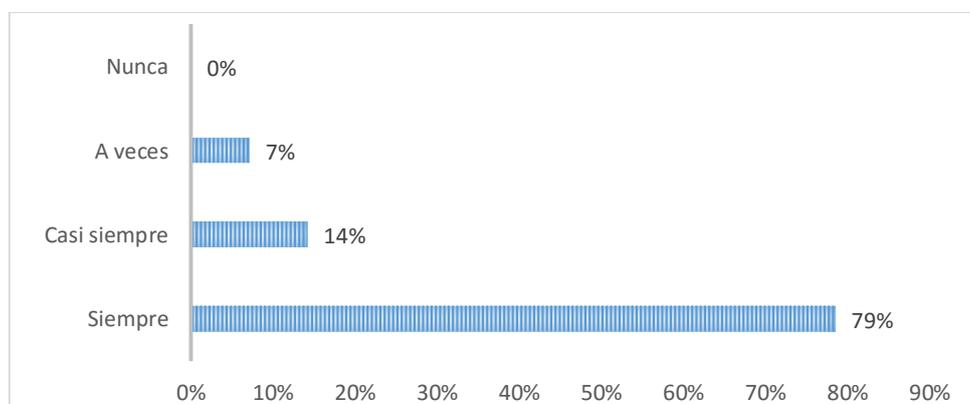


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 10**, los docentes encuestados señalaron que desarrollan más el aprendizaje significativo con un 43%, seguido del aprendizaje por descubrimiento y repetitivo con el 21% respectivamente, es evidente que los docentes por medio de las estrategias metodológicas pretenden lograr distintos tipos de aprendizaje con el fin de que obtengan los estudiantes un conocimiento enriquecedor.

### Figura 11

*Estrategias: dinámica, juegos, diversiones y curiosidades matemáticas efectivas para el proceso enseñanza-aprendizaje*



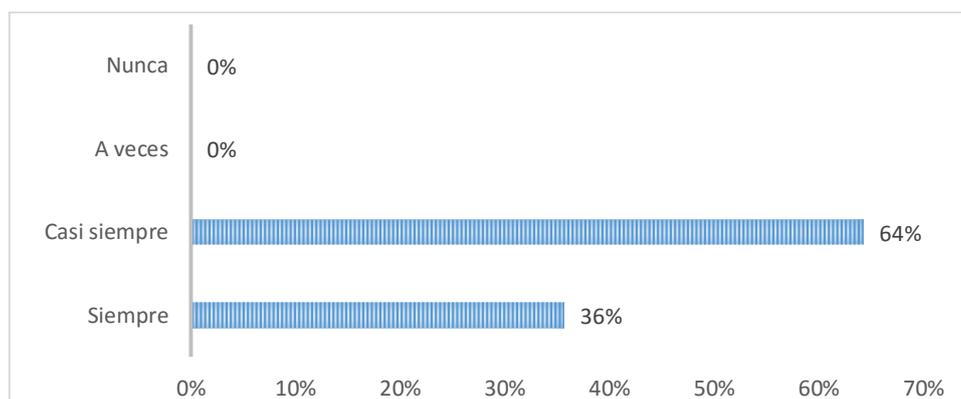
Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 11**, los encuestados indicaron que las estrategias son efectivas en el proceso educativo, donde el 93% indica que siempre y casi siempre son efectivas, es

importante el uso de estas, puesto que por medio de las dinámicas, juegos, diversiones y curiosidades los estudiantes reciben mejor la información, donde estos se pueden divertir al aprender.

### Figura 12

*Uso de estrategias cognitivas en clases demostrativas*

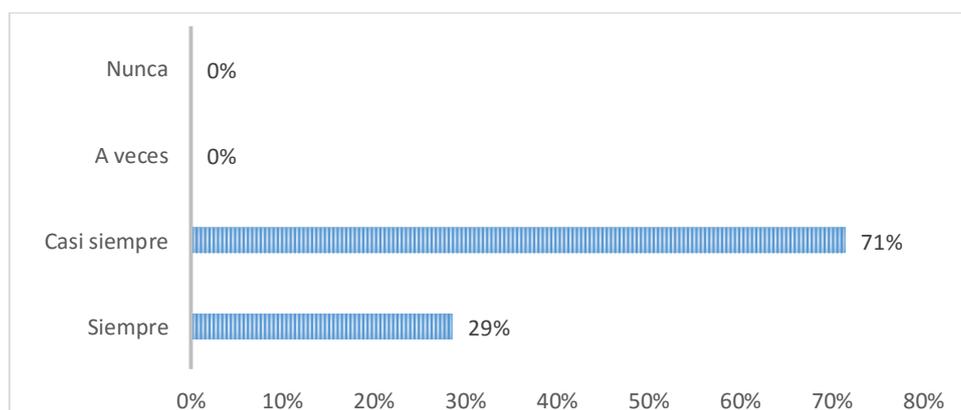


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 12**, se denotó la frecuencia del uso de estrategias cognitivas en clases demostrativas, donde su totalidad señaló los criterios de siempre y casi siempre, denotando que el profesorado hace un uso frecuente para alcanzar los resultados esperados.

### Figura 13

*Uso de estrategias metacognitivas en clases demostrativas*

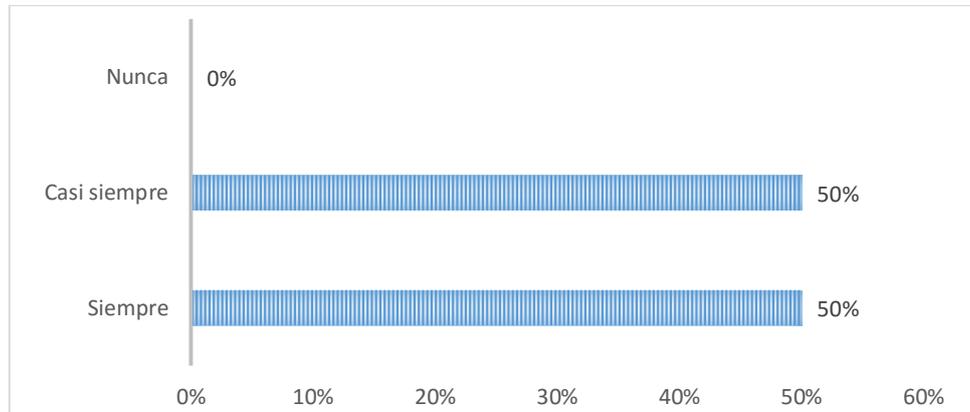


Fuente: Elaboración propia

De igual manera en la **Figura 13**, se puede apreciar que los profesores que participaron en este estudio, ejecutan habitualmente estrategias metacognitivas en sus clases demostrativas, puesto que responden en un 71% con casi siempre y 29% con siempre, siendo esto beneficioso para los estudiantes con la generación de conocimiento.

**Figura 14**

*Uso de estrategias de apoyo en clases demostrativas*

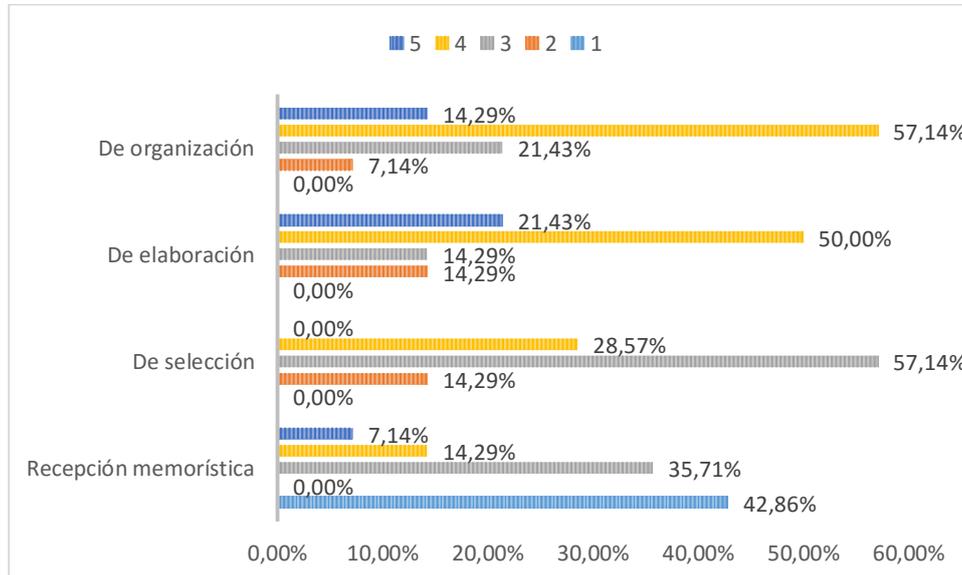


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 14**, se observa que de la misma forma se utiliza con gran frecuencia las estrategias de apoyo, donde es importante que los docentes sepan combinar estas estrategias para despertar el interés y la motivación de sus alumnos.

**Figura 15**

*Frecuencia de estrategias cognitivas aplicadas para las clases de matemática*



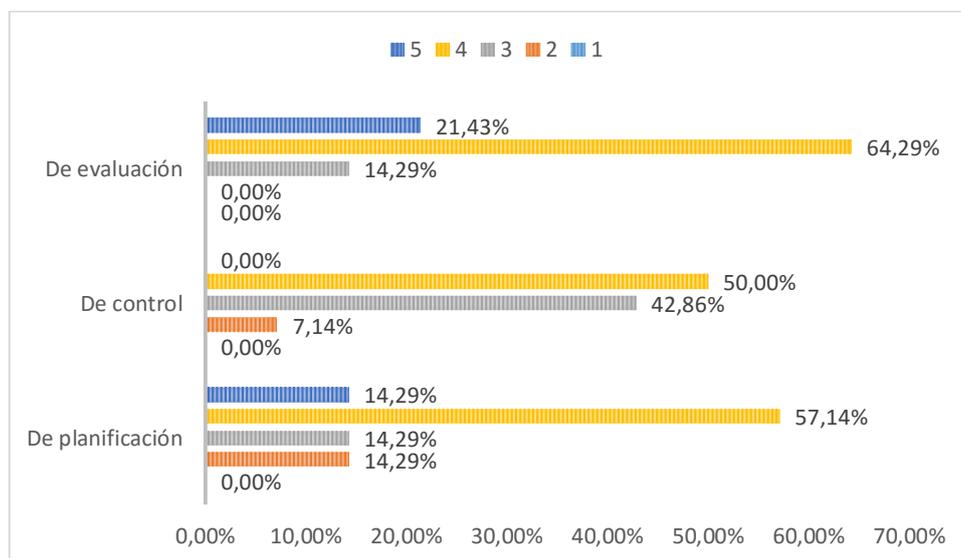
Fuente: Elaboración propia

Para la **Figura 15**, se utilizó una calificación del 1 al 5 para responder los criterios de siempre a nunca, donde se destaca a las estrategias de organización y de elaboración con un 57,14% y 50% al criterio de casi siempre respectivamente, mientras que las estrategias de selección predomina el criterio a veces con un 57,14%, y finalmente la recepción memorística es la menos utilizada pues presenta el criterio de nunca con un

42,86%, es así que se destaca el uso frecuente de las estrategias de organización y elaboración.

**Figura 16**

*Frecuencia de estrategias metacognitivas aplicadas para las clases de matemática*

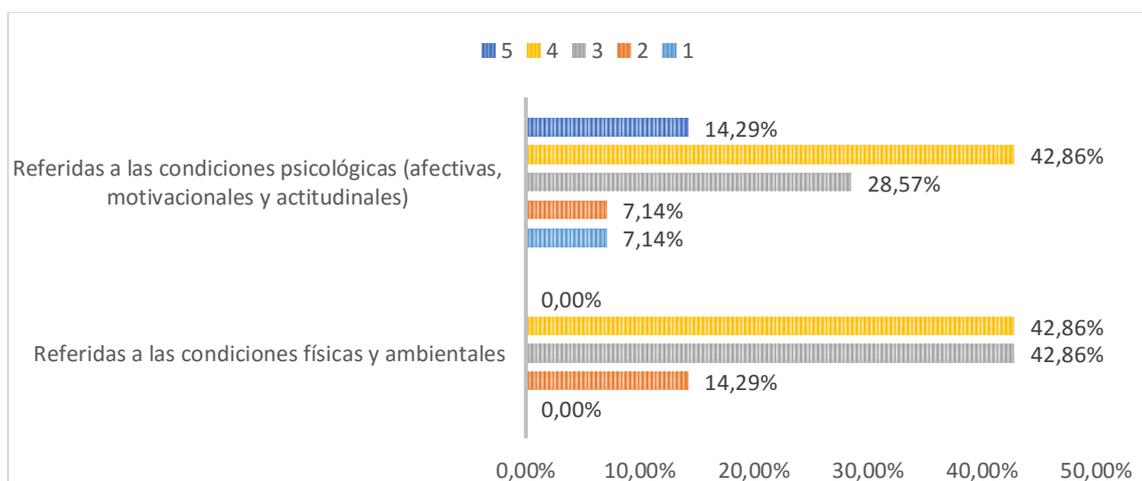


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 16**, se puede apreciar que los docentes utilizan casi siempre las estrategias metacognitivas, donde se denota que existe un mayor uso a comparación de las estrategias cognitivas, además las de control presentan un menor uso de parte del profesorado.

**Figura 17**

*Frecuencia de estrategias de apoyo para las clases de matemática*

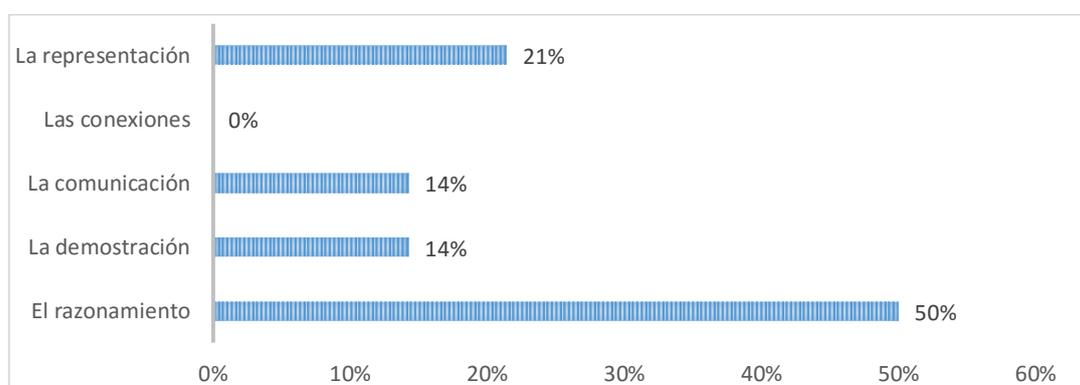


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 17** se expone la frecuencia de uso de las estrategias de apoyo en las clases de matemática, las referidas a las condiciones psicológicas con siempre y casi siempre con el 57,15%, mientras que referidas a las condiciones físicas y ambientales predomina con a veces y casi nunca con el 57,15, siendo este el menos utilizado. Por lo que se expone que es pertinente el uso de este tipo de estrategias de apoyo, pues estas generan una mayor motivación en el estudiantado para participar activamente en su proceso educativo.

### Figura 18

*Ejes de aprendizaje empleados en las clases de matemática*

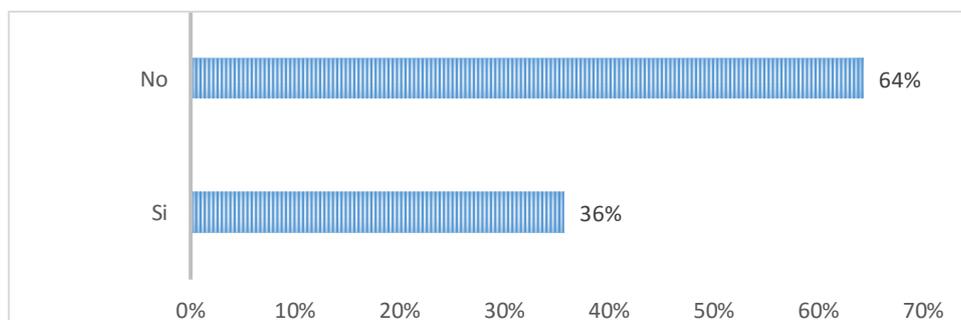


Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 18**, se evidenciaron los ejes que utilizan los docentes encuestados con sus estudiantes en las clases de matemática, donde el razonamiento sobresale con el 50%, seguido de la representación con el 21%, es relevante que los estudiantes fortalezcan el eje del razonamiento, donde este se deriva en la resolución de problemas en cualquier ámbito.

### Figura 19

*Conocimiento de las estrategias REACT*



Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 19**, más de la mitad de los docentes señalaron que no poseen el conocimiento de las estrategias REACT correspondiendo a un 64% de estos, donde es relevante que se instruyan sobre este tipo de estrategias para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. PROPUESTA**

#### **4.1. Introducción**

Si bien es cierto, las estrategias metodológicas cumplen un aliciente significativo en la consecución de un aprendizaje enriquecedor en el estudiantado, por ello, y en función de los resultados de este estudio se diseña la propuesta expuesta en el posterior apartado. Cabe añadir, que la primera parte esta viabilizada desde una perspectiva asociativa del docente, porque si bien se evidenció en una proporción pequeña del profesorado, estos no emplean metodologías en la enseñanza de la matemática que permitan generar una mejor didáctica de la enseñanza; pues la propuesta intenta brindar un marco en el que se puede dinamizar apropiadamente el docente. Como segundo aspecto, se encuentra las metodologías implícitas en la enseñanza del estudiantado, que forman parte de las ya expuestas en capítulos anteriores.

#### **4.2. Propuesta metodológica**

**Tabla 1**

*Propuesta Metodológica*

Objetivo General	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Subnivel de aplicación	RECURSOS DIDÁCTICOS Y TÉCNICAS	Metas de logro	Técnicas / Instrumentos
Posibilitar al profesorado del área de matemáticas metodologías para el potenciamiento de sus habilidades y propio desempeño para mejorar el proceso educativo de los alumnos del subnivel básico media de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.	<p><b>Metodologías dirigidas hacia el docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde las fortalezas y debilidades de los educandos, proponer metodologías constructivistas entre docentes, para combatir las deficiencias académicas de los estudiantes en el área de matemáticas.</li> <li>- Crear espacios reflexivos (compartir ideas) antes, durante y después de la clase entre los docentes para la consolidación y retroalimentación de lo impartido.</li> <li>- Proponer trabajos colaborativos entre docentes, basados en las necesidades y contrariedades de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.</li> <li>- Realizar evaluaciones empíricas y críticas a los docentes (evaluaciones de desempeño y rendimiento) para solventar las deficiencias y responder ante las exigencias de los educandos en la asignatura de matemáticas.</li> <li>- Realizar capacitaciones al profesorado que imparte la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas para afianzar y fomentar métodos más idóneos en el desarrollo de esta asignatura.</li> <li>- Realizar exposiciones semanales o mensuales sobre el rendimiento académico del alumno y del propio docente (observación autocrítica y autoevaluación), para determinar falencias y potenciar las mismas.</li> </ul>	Todos los docentes de los distintos niveles educativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Power Point</li> <li>- YouTube</li> <li>- Juegos</li> <li>- Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser docentes propios de un aprendizaje constructivista.</li> <li>- Ser educadores con prominencia en la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.</li> </ul>	<p><b>Técnica (s)</b></p> <p>Observación directa e indirecta.</p> <p><b>Instrumento (s)</b></p> <p>Hoja de trabajo.</p>
	<p><b>Metodologías dirigidas al estudiantado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de personalización y creatividad con la Metodología de aprendizaje apoyado en proyectos (Arboleda &amp; Pillco, 2020): El docente empleará un método de trabajo colectivo o grupal en un ejercicio determinado, en el que los estudiantes por medio de distintos roles descubrirán - analizarán cada particularidad del ejercicio para desarrollarlo, tanto el maestro como los estudiantes reflexionarán todas las situaciones emergentes del ejercicio (Ejemplificaciones con recursos digitales y didácticos).</li> <li>- Estrategia que ayuda a mejorar el pensamiento lógico matemático con el método ABN (Algoritmo basado en números) (Arboleda &amp; Pillco, 2020): Por medio de este, el docente fomentará el cálculo mental por medio del uso de recursos didácticos, y que promueva la búsqueda de soluciones por</li> </ul>	<p>5°, 6° y 7° EGB</p> <p>6° y 7° EGB</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Power Point</li> <li>- YouTube</li> <li>- Juegos</li> <li>- Videos</li> <li>- Material didáctico</li> <li>- Técnicas de animación</li> <li>- TIC's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana utilizando las matemáticas</li> <li>- Desarrollo del pensamiento crítico y</li> </ul>	<p><b>Técnica (s)</b></p> <p>Observación directa e indirecta.</p> <p><b>Instrumento (s)</b></p> <p>Hoja de trabajo.</p>

	<p>diferentes caminos a problemas similares a la realidad de los alumnos, de esta manera el estudiantado fortalecerá los cálculos mentales, el razonamiento y resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de recuperación de la información con el Método Inductivo (Arboleda &amp; Pillco, 2020): El docente plasma una situación o fenómeno que se pretende estudiar, aquello estará compuesto de una situación real del estudiante, por tanto, el profesor busca los mecanismos para que el alumno reflexione intrínsecamente la información y determine conexiones entre los objetos o situaciones a través de un ambiente lúdico y de experimentación; cabe mencionar que el docente resolverá las inquietudes de las situaciones plasmadas hacia los educandos.</li> <li>- Estrategia de comunicación y uso de la información adquirida con el Método REACT (Relación, Experimentación, Aplicación, Cooperación y Transferencia) (Gamarra, 2018): En la <b>relación</b> se lleva a cabo la introducción de un problema en particular donde los estudiantes contextualizan y comprenden por medio de preguntas que realice el docente, para lo cual se designan equipos de trabajo para fomentar la <b>cooperación</b>, seguido en la <b>experimentación</b> el profesor solicita a los alumnos que resuelvan ciertos problemas matemáticos enfocados al problema mencionado anteriormente, donde de esta manera ellos aplican los conocimientos matemáticos impartidos en clase. Consecuentemente en la <b>aplicación</b> el docente realiza un conversatorio con los alumnos para que estos expongan los resultados que obtuvieron y se comparan las respuestas. Finalmente, en la etapa de <b>transferencia</b> profesor nuevamente plantea una situación problemática basado en el mismo caso en el que cada equipo tiene que responder a las preguntas planteadas, de esta manera se consolida la comprensión de los temas impartidos relacionados a la matemática.</li> </ul>	<p>5°, 6° y 7° de EGB</p> <p>7° EGB</p>	<p>- Papelógrafo</p>	<p>razonamiento matemático.</p>	
--	---	---	----------------------	---------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO 5**

### **5. DISCUSIÓN**

Esta investigación tuvo como uno de sus objetivos, determinar las estrategias metodológicas en el área de la Matemática que emplean los docentes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, por lo que, a través del instrumento aplicado (encuesta), se recopiló la información suficiente para el cumplimiento de este.

En base a los principales autores citados en la fundamentación teórica, se destaca a uno de ellos, Martínez (2018), quien tenía como propósito analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, por medio de una metodología mixta evidenció que el profesorado de la institución de estudio no utiliza estrategias metodológicas para apoyar a un proceso educativo más práctico que teórico, influyendo de esta manera en la falta de desarrollo del aprendizaje significativo en sus alumnos. Esto se puede contrastar con la encuesta aplicada, donde en la Unidad Educativa Guillermo Mensi se ha podido demostrar las estrategias metodológicas empleadas por los docentes que permiten que sus estudiantes obtengan un aprendizaje significativo del área de matemáticas, puesto que ellos consideran que son necesarias su aplicación en la totalidad de participantes de este estudio.

## **CONCLUSIONES**

La educación es sin duda el mejor mecanismo que necesitan las personas para poder desenvolverse en el mundo y mejorar la calidad de vida, de tal forma que el aprendizaje en el área de la matemática se debe desarrollar de una manera lúdica, lo que implica a los docentes utilizar material didáctico llamativo ya sea concreto o semiconcreto que se relacione con las experiencias diarias de cada estudiante y así ir adquiriendo un aprendizaje significativo.

El listado de estrategias metodológicas es una herramienta necesaria de apoyo para los docentes de la institución ya que está instruyendo el proceso de enseñanza - aprendizaje, por medio de juegos didácticos, uso de las TICS y actividades constructivistas que permitan interactuar a los estudiantes.

El empleo de las estrategias metodológicas en el proceso educativo es fundamental para conseguir un aprendizaje significativo en los estudiantes y obtener mejores resultados.

En cuanto a los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes, la mayor parte mostraron estar de acuerdo que es necesario aplicar diversas metodologías para que así el estudiantado no se canse y a la vez adquiera el conocimiento de manera satisfactoria.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que la Institución Educativa realice capacitaciones constantes sobre el manejo de las estrategias metodológicas, especialmente en el uso de la tecnología pues sin duda, ahora existen una variedad de programas educativos en los cuales los estudiantes pueden aprender.

Sería recomendable que los docentes motiven y fomenten a los estudiantes a realizar diversas actividades con el uso de material reciclado es una manera para que los estudiantes tengan mejores resultados en el aprendizaje.

Se recomienda a los docentes fomentar ambientes de confianza y empatía al momento de impartir las clases demostrativas, de tal forma que el estudiante se sienta tranquilo y tenga la confianza de preguntar lo que no entendió. Bilingüe

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Buscan, N. J. (2017). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de E.G.B. de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloa, período 2016-2017* [Tesis de Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Arboleda Jaramillo, C. J., & Pillco Orellana, D. S. (2020). *Guía de estrategias metodológicas para el área de matemáticas en el subnivel medio de Educación General Básica de las Instituciones Educativas “16 de abril” y “Luis Cordero” de la ciudad de Azogues* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Educación]. [http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1453/1/Tesis con documetos modificados.pdf](http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1453/1/Tesis_con_documetos_modificados.pdf)
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (Tercera Edición). Grupo Editorial Patria. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia de la investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Barrios Gárciga, O., & Diez Fumero, T. (2018). Estrategias: Una sistematización de definiciones en el campo educacional. *VARONA Revista Científico Metodológica*, 66.
- Cabezas Mejía, E., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1 era. edi). Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. [http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion a la Metodologia de la investigacion cientifica.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion_a_la_Metodologia_de_la_investigacion_cientifica.pdf)
- Cataldi, Z. (2000). *Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo* [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/4055>
- Chamorro, M. del C. (2011). Vista de La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 23–40. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/132961/122661>

- Fajardo Zhispon, M. E., & Tohabanda Mendoza, S. A. (2016). *Estrategias metodológicas innovadoras para la resolución de problemas matemáticos en sexto año de educación general básica* [Tesis de Pregrado, Universidad de Cuenca]. <https://1library.co/document/y626m15z-estrategias-metodologicas-innovadoras-resolucion-problemas-matematicos-educacion-general.html>
- Fernández Fernández, I. (2010). Matemáticas en Educación Primaria. *Revista Eduinnova*, 24, 41–46. <https://silo.tips/download/revista-eduinnova-issn-2>
- Font, V. (2003). Matemáticas y Cosas. Una Mirada desde la Educación Matemática. *Asociación Matemática Venezolana*, X(2), 249–279. <https://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol10/vfont.pdf>
- Galvis, A. H., Flórez, N., Bermúdez, M., & Vera, J. H. (2016). Estrategia alternativa en contexto Latinoamericano para reforzar aprendizaje de matemáticas en educación media: Una innovación disruptiva. *Revista de Educación a Distancia*, 48(3), 1–30. <https://revistas.um.es/red/article/view/253441/191241>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Godino, J., Giacomone, B., Batanero, C., & Fon, V. (2017). Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 31(57), 90–113. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a05>
- Guachún Lucero, F. P. (2016). *Aplicación e impacto de las TICs en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática* [Tesis de Posgrado, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25234/1/tesis.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández Sánchez, M. C., & García García, B. (2017). Currículum y práctica docente: hacia una educación transformadora. *Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE*. <https://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2688.pdf>

- Lluis-Puebla, E. (2006). Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación. *Ciencia Ergo Sum*, 13(1), 91–98. <https://www.redalyc.org/pdf/104/10413112.pdf>
- Márquez Vázquez, F., López Garduño, L., & Pichardo Cueva, V. (2008). Una propuesta didáctica para el aprendizaje centrado en el estudiante. *Apertura*, 8(8), 66–74. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68811215005.pdf>
- 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* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29149/1/1803465424MartínezMindaCarlosEduardo.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural*, (2011) Decreto Ejecutivo, 1241. Ministerio de Educación. <https://www.fedepal.ec/wp-content/uploads/2020/06/LOEI.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016a). *Currículo de EGB y BGU MATEMÁTICA*. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016b). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Nogales Sancho, F. V. (2012, May 18). *Estrategias Educativas*. Estrategias Educativas. <https://estrategiaseducativas2012z.blogspot.com/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013, August 21). *Definición de propuesta pedagógica - Qué es, Significado y Concepto*. Definicion.De. <https://definicion.de/propuesta-pedagogica/>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179–200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Soriano Flores, C. G. (2016). *Estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje en*

*el área de matemáticas de los niños de quinto grado de la escuela John M. Penney, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año lectivo 2015-2016* [Tesis de Pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena].  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3694/1/UPSE-TEB-2016-0065.pdf>