



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA  
PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**TEMA:**

**Estrategias didácticas que aplica el docente de la asignatura de matemática en el proceso de aprendizaje de estudiantes de séptimo grado de secundaria, turno matutino, del Instituto Nacional de Oriente localizado en el Municipio de Granada, departamento Granada durante el segundo semestre del año 2021.**

**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Pedagogía con Mención en Administración de la Educación.**

**Autores:**

**Br. Martínez Aguilar Moisés Isrrael**

**Br. Rocha Rivas Jenniffer Auxiliadora**

**Br. Rosales Hernández Karen Cecilia**

**Tutor: MSc. Vicente Briceño**

**Managua, enero 2022**

## RESUMEN

Díaz Barriga, (2002) define las estrategias de aprendizaje, como "procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes".

La implementación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática es de gran importancia para alcanzar aprendizajes significativos, el objetivo de la siguiente investigación es valorar la incidencia de las estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del Instituto Nacional de Oriente localizado en Granada municipio Granada, durante el segundo semestre del año 2021.

El estudio se fundamentó en teorías realizadas sobre el tema, de acuerdo a la profundidad es de tipo descriptivo, con un enfoque Mixto, pretende recoger información a través de los instrumentos seleccionados y describir la incidencia de las estrategias didácticas en la asignatura de matemática, en un período de tiempo corto que comprende desde septiembre a noviembre del 2021.

En correspondencia con los objetivos se presentan las principales conclusiones: "Las estrategias de enseñanza que aplica la docente son demostración, dictado, memorización y con mayor frecuencia resolución de ejercicios matemáticos, estas han presentado poca efectividad en el aprendizaje de los estudiantes y se ve reflejado en el porcentaje de calificaciones de forma individual; por último se describen las fortalezas y debilidades que repercuten en la incidencia de la aplicación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática.

Finalmente se presentan recomendaciones a los principales protagonistas de esta investigación, señalando la necesidad de fortalecer la implementación de estrategias didácticas de aprendizaje en la clase de matemática que favorezcan al desarrollo de los conocimientos de cada estudiante, constatando mediante acompañamientos la ejecución de las mismas, y a los estudiantes la integración constante a las actividades propuestas. Se plasma plan de capacitación para la implementación de estrategias didácticas (ver anexo)

Palabras claves: Aprendizaje, Didáctica, Estrategias, Enseñanza, Matemática.

## **AGRADECIMIENTO**

*“El sacrificio de hoy, es el éxito del mañana”*

*Agradecemos infinitamente a DIOS nuestro padre celestial, por habernos regalado el don de la vida, por darnos la facultad mental y corporal, ya que, nos ha permitido estar en esta etapa de preparación profesional, a cada uno de los docentes que nos han impartido cada una de las asignaturas este año 2021, por estarnos preparando en nuestra formación profesional, científica y humanista; en especial agradecemos a nuestro tutor MSc. Vicente Briceño Caldera, por su paciencia y dedicación, asimismo agradecemos a cada uno de los integrantes, por el apoyo mutuo que nos hemos brindado siempre.*

## **DEDICATORIA**

*Dedicamos este trabajo a DIOS padre, por permitirnos llegar a esta etapa de formación universitaria; a nuestros padres de familia, por la ayuda incondicional que nos brindan día a día para lograr alcanzar nuestras metas.*

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	Justificación.....	1
1.2.	Antecedentes .....	3
1.3.	Planteamiento del problema.....	5
II.	OBJETIVO .....	6
	Objetivo General .....	6
	Objetivos Específicos.....	6
III.	MARCO TEÓRICO .....	7
3.1.	Definiciones Conceptuales.....	7
3.1.1.	Estrategias.....	7
3.1.2.	Didáctica .....	7
3.1.3.	Estrategias didácticas.....	9
3.1.4.	Modelos didácticos .....	9
3.1.5.	Estrategias de Enseñanza.....	13
3.1.5.1	Dictado .....	13
3.1.5.2	Memorístico .....	13
3.1.5.3	Resolución de ejercicios matemáticos.....	13
3.1.5.4	Demostración.....	14
3.2.	El proceso de aprendizaje.....	15
3.2.1.	Estrategias de aprendizaje .....	16
3.3.	Perspectiva curricular de la asignatura de matemática en la educación media nacional.....	21
3.3.1.	Enfoque .....	21
3.3.2.	El rol del docente .....	22
3.3.3.	El rol del estudiante .....	22
3.3.4.	El rol del contexto .....	23
3.3.5.	Metodología .....	24
3.3.6.	Evaluación .....	24
IV.	PREGUNTAS DIRECTRICES .....	26
V.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	29
6.1.	Enfoque:.....	29
6.2.	Tipo de estudio.....	30
6.3.	Población y muestra.....	30

6.4.	Métodos .....	31
6.5.	Técnicas para la recolección de datos .....	32
6.6.	Instrumentos para la recolección de datos.....	33
VII.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	35
7.1.	Estrategia de enseñanza que utiliza la docente .....	36
7.2.	Efectividad de las estrategias de enseñanza aplicadas .....	38
7.3.	Incidencia de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de Matemática.....	39
7.4.	Estrategia de Aprendizaje .....	40
7.5.	Dificultades en el aula de clases .....	41
7.6.	El Contexto en el proceso de aprendizaje.....	43
7.7.	Exploración de conocimientos Previos.....	44
7.8.	Motivación del docente al aprendizaje de las matemáticas.....	46
7.9.	Integración de los estudiantes en las actividades didácticas .....	47
7.10.	Resultados de aprendizaje y académicos.....	49
7.11.	Fortalezas y debilidades de los estudiantes.....	50
7.12.	Acciones pos corte evaluativo.....	51
VIII.	CONCLUSIONES.....	53
IX.	RECOMENDACIONES .....	55
X.	Bibliografía.....	56
XI.	Anexos .....	58

### Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	Triada Didáctica .....	8
---------------	------------------------	---

### Índice de Tablas

Tabla 1	Didáctica.....	8
Tabla 2	Operacionalización de Variables .....	28
Tabla 3	población y muestra .....	30
Tabla 4	formula para determinar la muestra.....	31

## **Índice de Gráficas**

Gráfica 1 Estrategia de Enseñanza.....	37
Gráfica 2 Efectividad de las estrategias .....	38
Gráfica 5 Dificultad en el aula de Clases.....	42
Gráfica 6 Contextualización del aprendizaje .....	43
Gráfica 7 Importancia de los conocimientos previos .....	45
Gráfica 8 Exploración de los Conocimientos previos .....	45
Gráfica 9 Motivación al Estudiante .....	47
Gráfica 10 Integración de los estudiantes .....	48
Gráfica 11 Porcentaje de calificaciones .....	49
Gráfica 12 Acciones para mejorar rendimiento académico .....	51

## **I. INTRODUCCIÓN**

(Díaz Barriga, 2002b) define las Estrategias Didácticas como procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando el procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.

Para Tébar, (2003) las estrategias didácticas son un conjunto de procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizaje significativos en los estudiantes.

Las estrategias didácticas se refieren al conjunto de acciones que el personal docente aplica de manera planificada para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje, de tal modo que se considera que estas estrategias dentro del ámbito escolar puedan resultar muy útiles para la construcción de conocimiento de los estudiantes.

El siguiente estudio es un trabajo investigativo realizado en el Instituto Nacional de Oriente, ubicado en Granada, sobre la implementación de las estrategias didácticas en la asignatura de matemática. El objetivo general es valorar la incidencia de las estrategias didácticas que aplica el docente en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria en el Instituto Nacional de Oriente de la ciudad de Granada.

Esta investigación es de vital importancia porque a través de ella se demuestra la incidencia que tiene la implementación de las estrategias didácticas en la asignatura de matemática y las repercusiones en el rendimiento académico de los y las estudiantes.

### **1.1. Justificación**

La investigación tiene como finalidad valorar la incidencia de las estrategias didácticas que aplica el docente en el desarrollo de la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del Instituto Nacional de Oriente, con el propósito de proponer algunas estrategias que contribuyan al proceso del aprendizaje de matemática, permitiendo formar estudiantes activos, reflexivos, críticos e independientes con una conciencia de aprendizaje participativa en la escuela, familia y comunidad.



Para justificar el estudio se utilizaron los siguientes criterios:

a) Conveniencia:

Esta investigación es de gran provecho porque permite conocer algunas estrategias que puedan emplearse en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

b) Relevancia

A como señala Pozo (1998) las estrategias didácticas son la secuencia del procedimiento que se aplican para lograr aprender, marcar el desarrollo de las actividades y así hacer posible el aprendizaje significativo de todos los estudiantes.

Este estudio es importante para los investigadores de la carrera de pedagogía con mención en administración de la educación ya que permitirá ser partícipes de esta valoración, permitiendo describir y determinar la incidencia que han tenido las estrategias didácticas en el aprendizaje de las matemáticas.

c) Valor Teórico

Este estudio puede servir como referente a posteriores estudios sobre el tema en cuestión, además, la información obtenida dará al centro en estudio una oportunidad de mejorar los aspectos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas.

d) Utilidad Metodológica

Con nuestra investigación se hace notorio las estrategias didácticas que aplica el docente en la asignatura de matemática. Además, creamos instrumentos útiles para la recolección, análisis y descripción detallada, organizada de las necesidades y motivaciones que sustentan la realización de futuras investigaciones.

e) Beneficiaremos.

Los beneficiarios directos de esta investigación son los estudiantes y la docente de matemáticas del INDO en la medida en que se fortalezca el desempeño docente en proponer estrategias de enseñanza y de aprendizaje oportunas,

pertinentes y novedosas. De manera indirecta el personal docente, de dirección por que mejorará la calidad del servicio educativo que brinda a la comunidad.

## **1.2. Antecedentes**

Se realizaron varias consultas bibliográficas sobre temáticas e investigaciones anteriores, relacionadas con el tema seleccionado con el fin de orientar la investigación y conocer las estrategias didácticas, algunas de ellas se mencionan a continuación.

A nivel nacional son diversos los estudios encontrados entre ellos se citan los siguientes

(Gaitan, 2016) en “Elementos pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en la asignatura de matemática nivel básico de secundaria”, este estudio consistió en analizar los factores didácticos aplicados en la evaluación del aprendizaje en matemática y se llegó a la conclusión de que los factores didácticos aplicados por los estudiantes que más está afectando es la evaluación, la poca disciplina y desmotivación y además el docente no domina las características de los procesos de evaluación orientados por el MINED.

(Olivas, 2012) “Validación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la suma de números racionales con estudiantes de séptimo grado”, cuyo objetivo es contribuir a la mejora del proceso de aprendizaje mediante la validación de estrategias metodológicas para el aprendizaje, y se llegó a la conclusión de que los estudiantes durante la aplicación de las estrategias metodológicas demostraron habilidades, destrezas y la comprensión, estimulando la curiosidad, motivación, creatividad y facilitación de los elementos para construir nuevas formas de vivir.

(Mangas, 2016) en “Estrategias didácticas que implementan los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática”, cuyo objetivo fue analizar las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en razones y proporciones, llegando a la conclusión de que al analizar las estrategias utilizadas por la docente de matemática se constató que no son relevantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que no se aplican y estas

estrategias no presentaron efectividad tales como lluvia de ideas y preguntas exploratorias.

A nivel internacional se encontraron los siguientes estudios:

(Buscan, 2017) Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de E.G.B. de la unidad comunitaria intercultural Bilingüe Quilloac, cuyo objetivo es desarrollar una estrategia metodológica basada en las corrientes pedagógicas contemporáneas para que contribuya al mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 7° año de E.G.B.

Dentro de las conclusiones de esta investigación se llegó a que los estudiantes puedan ser el constructor de su propio aprendizaje, ya que el estudiante se convierte en un sujeto activo, participativo, colaborativo, reflexivo y creativo dentro del proceso de inter-aprendizaje de las matemáticas. Lo cual permitirá obtener un aprendizaje significativo para que puedan desenvolverse en la sociedad en un futuro.

Otro estudio encontrado a nivel Internacional es: "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" de (Eduardo, 2018). El objetivo de este estudio es analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica.

Dentro de las principales conclusiones de esta investigación se llegó a que las estrategias metodológicas que utilicen los docentes en la enseñanza deben ser herramientas que permitan realizar diferentes funciones en la actividad pedagógica, como realizar diagnósticos previos, monitorear conscientemente en proceso de aprendizaje, mejorar el nivel de atención y comprensión, generar buenas expectativas, fomentar la creatividad y estimular las habilidades del pensamiento específicamente en el área de las matemáticas.

(López & Rodríguez, 2012) Validación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la suma de números racionales con estudiantes de séptimo grado de secundaria, este estudio se centra en diseñar, aplicar y verificar las

estrategias metodológicas que faciliten en los estudiantes la comprensión en la suma de fracciones, con el fin de que el estudio permita al docente adquirir conciencia mediante estrategias contextualizadas, donde lo más importante es profundizar en uno de los factores más asociados a las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje.

Finalizando la revisión de antecedentes es evidente que las investigaciones consultadas sirven de base para proponer la aplicación de estrategias didácticas que faciliten el proceso de Aprendizaje de los estudiantes.

Las investigaciones anteriores guardan relación con la presente investigación en cuanto a que persiguen valorar y observar las estrategias didácticas para el proceso de Aprendizaje en la asignatura de matemática.

### **1.3. Planteamiento del problema**

El tema de investigación surge con la exploración realizada por uno de los investigadores en el centro, donde pudo observar la poca motivación y el bajo rendimiento académico de los estudiantes del séptimo grado del Instituto Nacional de Oriente en la asignatura de matemática.

Resaltando que es importante valorar el tipo de estrategias didácticas de aprendizaje que se está utilizando en el aula de clase y así poder reforzar el conocimiento de cada estudiante de acuerdo al nivel socio-económico llevando a la mejora del proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática, por lo cual surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cómo incide la aplicación de las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de matemáticas en de los estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente de la Ciudad de Granada?

## **II. OBJETIVO**

### **Objetivo General**

Valorar la incidencia de las estrategias didácticas que aplica el docente de la asignatura de matemática en el proceso de aprendizaje de estudiantes de séptimo grado de secundaria, en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el municipio de Granada, departamento de Granada durante el II semestre del año 2021.

### **Objetivos Específicos**

- Describir las estrategias didácticas que aplica el docente de séptimo grado en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática.
- Determinar la incidencia de la aplicación de las estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática en los estudiantes del séptimo grado de secundaria.
- Verificar los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado de secundaria a través de la implementación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática.
- Destacar las fortalezas y limitantes en la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de la asignatura de matemática.
- Proponer estrategias didácticas aplicables en el aula para favorecer en la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Definiciones Conceptuales**

##### **3.1.1. Estrategias**

Es el conjunto de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales, (diccionario de ciencias de la educación). Es decir, su aplicación requiere de un perfeccionamiento por parte del docente, para que sean entendibles y generadores de nuevos y mejores conocimientos.

En otros términos las estrategias son procedimientos que orientan acerca de la utilización de una habilidad o del conocimiento necesario para resolver un problema (Sanchez F. , 2007) Esto es que se facilitará el aprendizaje del alumno a través de ejercicios que promuevan su desenvolvimiento dentro y fuera del aula.

##### **3.1.2. Didáctica**

Para referirse a la didáctica es necesario mencionar la etimología de dicho término de acuerdo a (Diaz Barriga , 2002) el termino proviene del griego didácticos que significa el que enseña y concierne a la instrucción. Probablemente es por ello que, en primera instancia, el termino didáctica fue interpretado como el arte o la ciencia de enseñar o instruir, al igual menciona que tiene como objetivo principal enfocarse en dos aspectos, el primero se relaciona con el ámbito teórico profundizando en el conocimiento que el sujeto desarrolla en un contexto de enseñanza y aprendizaje, el segundo ámbito concierne a la regulación de la práctica con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cabe destacar que existen tres tipos de didácticas, como señala (Flores, 2017) general, diferencial y específica. La didáctica general puede ser definida de acuerdo al autor, como el conjunto de normas, de manera general en los cuales se fundamenta el proceso de enseñanza y aprendizaje. En cuanto a la didáctica diferencial o diferenciada, es posible mencionar que esta adquiere un carácter más específico, cuando se lleva a cabo en un contexto más acotado.

La didáctica específica o bien denominada especial es aquella que hace referencia al estudio de métodos y prácticas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada especialidad, disciplina o contenido concreto que se pretende impartir.

(Flores, 2017) Propone un cuadro resumen con la definición de didáctica y sus características principales.

Tabla 1 Didáctica

<b>DIDÁCTICA</b>	¿Qué es?	Una ciencia
	¿Dónde está situada?	En la educación
	¿De qué se trata?	Estudia e interviene en el proceso de enseñanza aprendizaje.
	¿Para qué sirve?	Organiza la enseñanza y favorece el aprendizaje de los estudiantes.

La didáctica como indica (Flores, 2017) se caracteriza por estar constituida por tres elementos que forman el denominado triángulo o triada didáctica presentado a continuación.

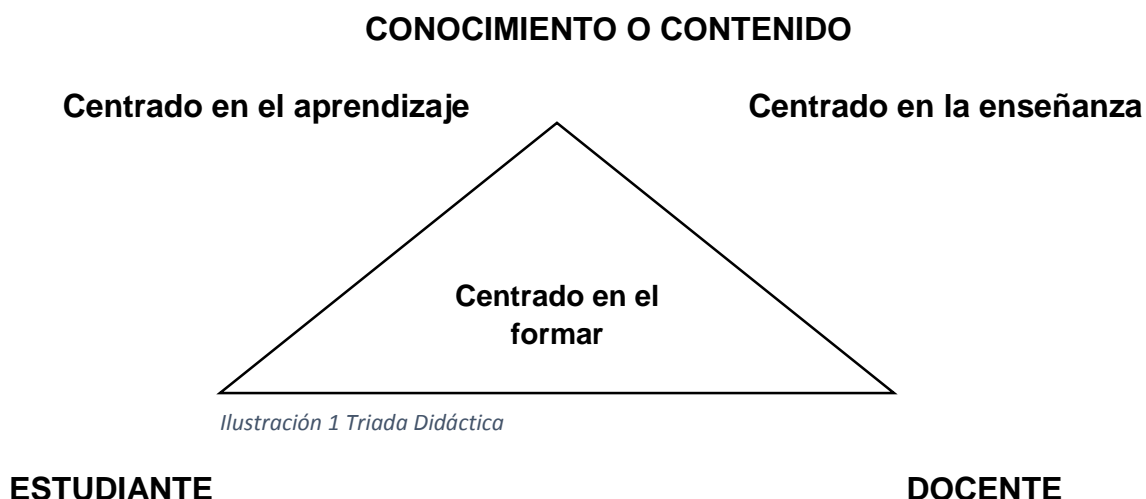


Ilustración 1 Triada Didáctica

**Fuente:** Houssaye (1986)

La triada didáctica propuesto por Houssaye (1986), está compuesta por tres conceptos esenciales: estudiantes, docentes, conocimiento y contenido. Así mismo dichos conceptos están intrínsecamente relacionados con el contexto donde se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **3.1.3. Estrategias didácticas**

(Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias didácticas como como procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando internamente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.

Existen dos tipos de estrategias didácticas según, (Tapia, 2012).

**a) Enseñanza:** Esta es utilizada por el agente de enseñanza para promover y facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

**b) Aprendizaje:** Es utilizada por el estudiante para reconocer, aprender y aplicar la información o contenido.

Por lo tanto, es importante resaltar que las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje donde estas se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los estudiantes.

A como indica (Diaz Barriga , 2002) las estrategias didácticas contribuyen de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes, la toma de decisiones con respecto a que estrategias a aplicar en clases.

### **3.1.4. Modelos didácticos**

Los modelos didácticos según (Cristancho, 2016) son las representaciones valiosas y clasificadas de los procesos de Enseñanza y Aprendizaje, que facilitan su conocimiento y proporcionan la mejora de la práctica.

Entre los modelos didácticos encontramos:

#### **Modelo Tradicional**

El modelo tradicional adquiere sus bases en el siglo XVII en los internados donde la enseñanza que se impartía en estos lugares era principalmente de orden religioso, esta enseñanza buscaba la formación del carácter de los estudiantes, adaptando y moldeando bajo los valores de la virtud, la voluntad, la disciplina la cual tenía primordial en este modelo, la ética y el humanismo.



Para (Hurtado, 2008) en este modelo no se tienen en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes y se generaliza el aprendizaje, su metodología asegura que la manera de establecer aprendizajes en los estudiantes es a través del libro y se le exige al estudiante la memorización de la información que se imparte, convirtiendo la realidad en algo netamente estadístico, se aprende a través de la imitación, el buen ejemplo y la repetición todo dirigido desde el maestro.

Este modelo se centraba en el profesorado y en los contenidos, los aspectos metodológicos, el contexto y especialmente el alumnado quedaba en segundo plano.

El modelo tradicional proporciona las informaciones fundamentales de la cultura vigente, es una obsesión por los contenidos en el cual los alumnos debían de tener dominio de las "informaciones" de carácter conceptual. En este modelo no se tienen en cuenta ni los intereses ni las ideas de los alumnos.

La metodología se basa en la transmisión del profesor, actividades, centradas en la exposición del mismo con apoyo en el libro y ejercicios de repaso. El papel del alumno consiste en escuchar atentamente, "estudiar" y reproducir en los exámenes los contenidos transmitidos. La evaluación está centrada en recordar los contenidos transmitidos.

### **Modelo Activo-Situado**

Según (Mayorga Fernandez & Madrid Vivar, 2010) el modelo activo es la superación y alternativa al asentado modelo tradicional; entre las características de cambios se señalan: El predominio de los estudiantes como verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses, el estudio de sus problemas, la aceptación de la autonomía y la libertad individualizada.

Según (Cristancho, 2016) surge como la superación y alternativa al asentado denominado tradicional, entre las características del cambio se señalan:

- El predominio de los estudiantes como los verdaderos protagonistas del aprendizaje.
- La aceptación de la autonomía y la libertad individualizada.
- La continua adaptación de los estudiantes a los conocimientos académicos.

### **Modelo Conductista**

La teoría conductista se desarrolla principalmente a partir de la primera mitad del siglo XX y permanece vigente hasta mediados de ese siglo, cuando surgen las teorías cognitivas.

Woolfolk, Anita (2006) apunta que la teoría conductista tiene su fundamento en los experimentos de Iván Pávlov, médico ruso, quien en el año 1920 desarrollo un experimento para el desencadenamiento de la salivación en el perro ante la observación de la comida o al escuchar el ruido de un diapasón.

La teoría conductista desde sus orígenes se centra en la conducta observable intentando hacer un estudio totalmente empírico de la misma y queriendo controlar y predecir esta conducta, su objetivo es conseguir una conducta determinada, para lo cual analiza el modo de conseguirla.

Edgardo Salgado García (2006), en lo relativo al conductismo y la educación dice:

“El conductismo, como lo planteo Skinner, no es en sí una ciencia de la conducta, si no de la filosofía de esa ciencia, es una forma de interpretar el comportamiento humano, el conductismo supone que existen factores del contexto que influyen, de manera sistemática, sobre la conducta.

Para el conductismo hay un principio determinista es decir la conducta humana, se encuentra determinada por las circunstancias de su contexto, no obstante, el conductismo considera que el organismo no es solamente pasivo hasta el ambiente, si no que ejerce el control sobre este.

## **Modelo Constructivista**

Según Piaget, la teoría constructivista se basa en el conocimiento, siendo este el resultado de un proceso de construcción en el que la persona participa activamente. Piaget da mayor importancia al proceso interno de razonamiento que a la manipulación externa. Por ende, se reconoce la influencia ejercida tanto por los sentidos como la razón.

Para Piaget el aprendizaje es un proceso de construcción activa que no depende solo de la asimilación externa, si no que está determinado por el grado de desarrollo interno, el aprendizaje es un proceso de construcción interno, activo e individual, el desarrollo cognitivo que supone la adquisición sucesiva de estructuras mentales más organizadas y complejas sin una excesiva intervención del docente.

El papel del alumno en el modelo constructivista es que se considera el autor principal en el aprendizaje, asimilando los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente y construyendo su propio conocimiento de manera autónoma, el docente debe motivar y enseñar al estudiante a solucionar problemas mediante la reflexión.

Según (Neftali, 2003) para afirmar que la educación se desarrolla bajo el modelo constructivista los autores del proceso deben reunir ciertas características como las siguientes: En el estudiante el modelo constructivista hace que el estudiante realice la: participación activa, trabaja en equipo, pregunta discute y dialoga, piensa, razona y expone sus ideas, es responsable, cumple actividades, tareas y resuelve problemas

Para el docente debe de ser activo, facilitador, además debe de crear un clima agradable y de confianza entre docentes y estudiantes, respetando la individualidad de cada estudiante, su forma de pensar y actuar.

Antúnez (Neftali, 2003) afirma que el docente domina su asignatura, facilita el aprendizaje, lleva el aprendizaje a la práctica, maneja técnicas activas, orienta el aprendizaje y crea un entorno armónico.

### **3.1.5. Estrategias de Enseñanza**

#### **3.1.5.1 Dictado**

Es un instrumento indispensable para el aprendizaje de conocimientos, el niño escribe lo que escucha. (Gutierrez, 2012)

#### **Propósitos**

El dictado puede realizarse con dos propósitos distintos:

Con fines de diagnósticos: Es el que hace el docente con el propósito de comprobar las deficiencias que presentan los estudiantes en relación con ciertos aspectos de escritura u ortografía.

Con fines de estudio y recuperación diagnóstico: Lo realiza el docente a fin de impartir conocimientos, o con el objetivo de combatir las deficiencias que hayan resultado de un dictado diagnóstico.

#### **3.1.5.2 Memorístico**

La memorización no se debe entender como saberes que son mejorados con la simple ejercitación de hechos, conceptos o algún material de manera arbitraria y sin sentido.

Ahora el valor del ejercicio estriba en la significatividad (Ausubel, citado por Ontoria y Cols., 2 000) y relevancia del material por memorizar.

La retención y la memorización son más fáciles si lo que se ha aprendido es significativo en relación con la estructura de conocimientos ya existentes en la mente (Orton, 1996) del que aprende.

#### **3.1.5.3 Resolución de ejercicios matemáticos**

De acuerdo al (MINEDUC) (Educacion, 2011) define que son habilidades que permiten hallar soluciones a cualquier problema que propone la vida y todas las ciencias. La resolución de problemas es de apoyo a que el estudiante adquiera diferentes competencias para la vida, hace que descubra respuestas en las que generará nuevos conocimientos, también podrá experimentar y aplicar el uso de las matemáticas en la vida diaria.

La importancia de aprender a resolver problemas matemáticos forma un medio de definiciones de nuevos aprendizajes, dispone a que se tomen decisiones para enfrentarse a situaciones que viven los estudiantes en su entorno, permiten a que se aprenda a razonar distintos pasos que se realizan en cualquier problema, así mismo el resolver problemas matemáticos son el medio de comunicación que ayuda a interacción de experiencias, conocimientos en beneficio a las relaciones interpersonales.

Indica que la resolución de ejercicios matemáticos es el medio a que aprendan a analizar la información, elegir la pregunta que se les plantee en el problema para poder responder con datos correctos, programar y aplicar estrategias, comparar si los resultados son razonables y determinar si todo el procedimiento que usa es apropiado.

#### **3.1.5.4 Demostración**

(Calvo, 2006) Define que el maestro es quien emite sus conocimientos a los estudiantes a través de la demostración práctica, para después los estudiantes emitan las mismas acciones. En cambio (Jurado, 2008) define que la demostración es presentar hechos concretos en un proceso lógico, así mismo pueden usarse con otras técnicas.

En referencia a las definiciones anteriores es importante tener en cuenta que el docente es encargado de guiar el proceso educativo, dándoles participación a los estudiantes, así mismo se realizan actividades con materiales concretos que faciliten el aprendizaje.

Afirman que el objetivo de la demostración en el estudiante es que pueda obtener habilidades básicas en diversas actividades que realice en el aula, deberá aprender a utilizar materiales para la ejecución de cualquier demostración y el estudiante pueda asimilar con mayor facilidad los contenidos numéricos así mismo resolver problemas.

Tipos de demostración

**Directa o personal:** Esta la efectúa el propio docente ya que a la vez pide que se realice una planificación y hacer uso de ciertas técnicas, puede utilizar la

ayuda de materiales audiovisuales para que sea más fácil la presentación de la actividad u operación.

**Sustitutiva:** Es realizada a través de monitores o colaboradores bajo el control del docente.

El docente deberá identificar dentro del grupo de estudiantes aquellos que tienen la facilidad de aprender ciertos temas y estos podrán ser asistentes del docente y así trabajar de forma efectiva con el grupo de estudiantes.

**Indirecta:** Es elaborada a través de recursos audiovisuales, esta se contempla con las observaciones y explicaciones del docente, ya que este tipo de demostración hace que despierte el interés y enseñe de manera efectiva los pasos de la actividad u operación.

### **3.2. El proceso de aprendizaje**

#### **3.2.1. Concepción del Aprendizaje**

Tomando como referencia a Contreras, entendemos los procesos enseñanza y aprendizaje como “simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones.

En principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses”. Quedando, así, planteado el proceso de enseñanza y aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje.” (Ortiz, 2015)

El proceso de enseñanza: Es la parte que se considera la tarea más importante del docente el cuál es acompañar el aprendizaje del estudiante. Para ello, el docente debe tomar en cuenta el contenido y las estrategias didácticas que permitan al estudiante aprender a aprender y así mismo la formación de valores en el estudiante.

Es necesario comprender que el aprendizaje está centrado en objetivos y para esto se necesita una constante y continúa retroalimentación. El aprendizaje debe estar basado en una buena relación entre los docentes, estudiantes y compañeros.

Cabe señalar que existen cuatro elementos que identifican las principales variables en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje:

Estudiante: Capacidad (inteligencia), motivación para aprender, experiencia anterior (conocimientos previos), disposición e interés.

Conocimiento: Significado/ valor de aplicabilidad práctica.

Escuela/ Aula: Comprensión de la esencia del proceso educativo.

Docente: Relación docente- estudiante, actitud docente, compromiso de Enseñanza y Aprendizaje.

Para ello podemos decir que el proceso de Enseñanza y Aprendizaje es el procedimiento mediante el cual se forman conocimientos especiales o generales sobre una materia. Es decir, que es parte integradora dentro del ámbito escolarizado; siendo muy importantes los elementos antes descritos ya que estos permiten que este proceso pueda llevarse a cabo en el núcleo educativo.

### **3.2.2. Estrategias de aprendizaje**

Las estrategias didácticas según componente cognitivo involucran situaciones y actividades que propicien el desarrollo de habilidades cognitivas y la construcción del conocimiento matemático. (Silbaja, febrero 2017)

### **Solución de Problemas**

La resolución de problemas está asociada sustancialmente a la naturaleza de las Matemáticas, sean problemas del entorno o abstractos. Debe existir una explícita relación entre esta naturaleza y las acciones de enseñanza y aprendizaje. No establecer estas conexiones en la acción de aula significaría la incompreensión de un sentido central de las Matemáticas. Sin embargo, pasar de la actividad en la resolución de problemas en los quehaceres matemáticos más generales a la acción de aula no se puede realizar de una manera mecánica: debe haber adaptación al entorno.

Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, para luego, propone a los alumnos una actividad de aplicación con los contenidos vistos.

Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese tema.

(Prieto, 2006) Defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias. (Sanchez, 2016)

En general en el trabajo se busca enfatizar más sobre los métodos de enseñanza en matemáticas especialmente en los niveles de secundaria, en el cómo hacer más asequible y motivante el aprendizaje del álgebra, la trigonometría y el cálculo, ya que en general para el estudiante aparecen como asignaturas “aburridas, difíciles poco prácticas y muy abstractas”.

Es interesante mirar cómo ha sido la enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas y en diferentes propuestas curriculares en algunos países; quizás la más completa de las investigadas es la Argentina, si bien las matemáticas tienen un carácter formal, de organización axiomática y naturaleza deductiva e inductiva.

Muchos de los conocimientos matemáticos surgieron como respuestas a preguntas generadas a partir de situaciones problemas asociados a la cotidianidad y vinculadas con otras áreas del conocimiento.

Las situaciones antes descritas le dan significado y finalidad a la matemática, presentar los conocimientos y temáticas como herramientas para dar solución a las situaciones presentadas propicia en los estudiantes el interés, sentido y motivación para ser estudiadas por sí mismas, e interiorizadas para el empleo en cualquier contexto presentado, generando así nuevos significados, brindando



la posibilidad de realizar deducciones e inferencias a partir de situaciones experimentadas.

### **Heurístico**

La popularización del término heurístico se debe al matemático, (Polya, 1980) habiendo estudiado tantas pruebas matemáticas desde su juventud, quería saber cómo los matemáticos desde su juventud llegan a ellos. El libro contiene la clase de recetas heurísticas que trata de enseñar a sus alumnos de matemática.

La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos que puede descubrirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.

Las estrategias heurísticas reciben el nombre de heurístico o estrategias heurísticas las "operaciones mentales típicamente útiles en el proceso de resolución de problemas." el grado de complejidad de estas operaciones mentales es muy diverso. Pueden ir de la sencillez más evidente a la dificultad más desalentadora.

Con todo, una persona que desee abrirse camino en las procelosas aguas de la resolución de problemas, debe ir haciéndose con un cierto equipo heurístico. En este sentido, resulta básico que la persona tenga un modelo mental de las fases del proceso de resolución de un problema puesto que le facilitará el acercamiento al mismo.

### **Citando cuatro ejemplos:**

- Si no consigues entender un problema, dibuja un esquema.
- Si no encuentras la solución, has como si ya la tuvieras y mira que puedes deducir de ella (razonando a la inversa).
- Si el problema es abstracto, prueba examinar un ejemplo concreto.
- Intenta abordar primero un problema más general y revisar.

En relación a lo anterior, la heurística positiva es aquella que establece las directrices de cómo desarrollar un programa de investigación, en cambio, la heurística negativa señala que no se puede cambiar, ni modificar, conocido como el núcleo central.

### **Aprendizaje Basado en Proyectos**

El Aprendizaje Basado en Proyectos ha sido considerado por algunos especialistas como la integración del aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos, por las similitudes que presentan estas aproximaciones didácticas y que se han denotado indistintamente por Aprendizaje Basado en Proyectos (English & Kitsantas, 2013)

En el Aprendizaje Basado en Proyectos los estudiantes realizan un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema real que organice y dirija sus actividades, y un producto o prototipo final que ofrece una solución a la problemática, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos, Según Díaz, (2005).

No es una actividad complementaria al aprendizaje, sino su fundamento. La mayoría de los proyectos incluyen lectura, escritura y matemáticas. Pretende que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, así como aplicar en problemas reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en su formación. Su intención es encaminarlos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar lo que aprenden como una herramienta para resolver problemas y realizar tareas.

### **Plan Pizarra**

El plan pizarra que implementa el Ministerio de educación a nivel nacional de secundaria, tiene como fin que los estudiantes puedan comprender la matemática a través de los métodos sencillos y dinámicos.

La idea es que se imparta la clase de matemática de una manera más sencilla, donde todos los estudiantes puedan pasar a la pizarra a resolver problemas.

El plan pizarra comprende una serie de estrategias que permiten motivar a los estudiantes a participar más en esta clase y no verla con resquemor (Disgusto, desconfianza) sino verlo como una materia importante.

En esta nueva estrategia de enseñanza se requiere que el docente pueda hacer las adecuaciones pertinentes en aspectos muy importantes como lo son: El tiempo de cada actividad, recordemos que el plan pizarra tiene una duración de 45 minutos, de los cuales 25 son para que el docente exponga el contenido de la clase y luego 20 minutos para el trabajo en pareja después de haber seguido el proceso.

El plan pizarra es una parte del planeamiento didáctico que el docente traslada durante el desarrollo de la clase mediante el cual facilita ordenar la distribución del planeamiento didáctico en la pizarra tomando en cuenta el problema, el proceso de solución, la conclusión central de la clase derivada del problema, la resolución del ejemplo y los ejercicios en cada hoja del libro de texto.

#### ➤ **Estructura del plan pizarra**

##### **a) Datos Generales:**

Nombre de la unidad:

Nombre de la sección:

Nombre del contenido:

##### **b) Procedimiento Metodológico**

- El docente plantea el problema (de ser posible de forma resumida).
- El Estudiante piensa posible solución y presentan en la pizarra algunas propuestas para encontrar el resultado.
- El docente plantea una solución y los estudiantes comparan los diferentes procedimientos por medio de los cuales se puede resolver una situación.
- Los estudiantes formulan la conclusión (de ser posible de forma resumida) dependiendo del contenido se lee haciendo referencia a lo mostrado en la solución.

### **3.3. Perspectiva curricular de la asignatura de matemática en la educación media nacional.**

#### **3.3.1. Enfoque**

La matemática contribuye a la formación plena e integral del ciudadano que aspira la sociedad nicaragüense, es un medio para lograr que las y los estudiantes formen sus propias estructuras mentales a través de la comprensión, aplicación y generalización de conceptos matemáticos y sus relaciones con conceptos de otras asignaturas.

Las matemáticas surgen como resultado del intento del hombre por comprender, explicar el universo y las cosas que en este ocurre por lo que su aprendizaje, no debe limitarse a la adquisición de un conocimiento fijo, sino que debe de favorecer en las y los estudiantes tengan una actitud curiosa y propositiva.

Competencias a evaluar:

- De conceptos y su lenguaje
- De algoritmos
- De memorización y retención
- De resolución de problemas

En su diseño curricular (MINED, 2009) La matemática es una ciencia de estudio de los números, símbolos, relaciones espaciales, cuantitativas y cualitativas, relaciones entre cantidades y magnitudes, y de los métodos por los cuales, de acuerdo con estas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cantidades conocidas o supuestas. Además de su aplicabilidad, constituye un lenguaje y marco indispensable para todas las ciencias, razón por la cual debe considerarse como un área prioritaria.

El abordaje de las matemáticas deben incluir elementos propios dentro de las estructuras conceptuales: datos culturales contextualizados, aplicaciones de los conceptos matemáticos, la cual se presenta no como un fenómeno intelectual aislado, sino como una forma específica de trabajo, desde un medio cultural más amplio, partiendo del conocimiento previo del estudiante, que le permita formular y resolver problemas, utilizando las herramientas de la informática y las tecnologías disponibles en su entorno, lo que permitirá de una forma sencilla y

eficaz pasar de la concreción a la abstracción y generalización, hasta llegar a la reconstrucción de conocimientos matemáticos.

En este contexto, el o la estudiante independientemente del nivel que curse debe desarrollar habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes y valores, que le propicie un pensamiento crítico, creativo, imaginativo, espacial y lógico, para adaptarse en el medio, actuar con autonomía y seguir aprendiendo para mejorar su calidad de vida.

### **3.3.2. El rol del docente**

Qué es la función que asumen los maestros. Se trata de un rol complejo que abarca múltiples dimensiones y que tiene efectos importantes en la sociedad. Por lo tanto, toda persona que cumple el rol de docente además de educar a otros se encarga de brindar información y desarrollar explicaciones que permitan a los estudiantes asimilar los contenidos.

Un buen rol docente es el que lleva a cabo un profesor, en Pro de enseñar a sus alumnos además de reforzar valores positivos en los estudiantes como el respeto de las normas, la solidaridad, la empatía etc. Es importante Por ello destacar que el rol del docente exige garantizar la disciplina y responsabilidad en el entorno educativo.

En concordancia con lo anterior (MINED, 2009) el docente: Se caracteriza al docente como un mediador (a) pedagógico de los aprendizajes, reconociendo que éstos juegan un papel relevante en el proceso docente – educativo, en donde el maestro actúa como un agente de cambio en el aula, la escuela y la comunidad.

### **3.3.3. El rol del estudiante**

Según (MINED, 2009) El Estudiante: Es el artífice de su propio aprendizaje con base en sus experiencias previas y la apropiación crítica del conocimiento universal acumulado, en interacción permanente con sus docentes, compañeros y compañeras de estudio y su entorno.

Según Rúgeles mora 2013 define al rol del estudiante como la capacidad que desarrolla el individuo para aprender de manera autónoma, activa y participativa,

adquiriendo conocimientos, habilidades y fomentando sus propios valores, lo que da como resultado la autoformación del sujeto.

Según (Martinez F. y., 2001) el estudiante es el que genera su propio conocimiento, se identifica por ser más interactivo, crítico, espontáneo, es por ello que su rol en el aula, no es de un simple espectador si no de un estudiante activo y decidido además determinan que el estudiante debe buscar un rol activo, el cual debe estar relacionado con su propio proceso de aprendizaje.

En este orden de ideas, (J., 1975) considera que el estudiante debe recibir orientaciones del docente mientras construye su propio conocimiento; es decir en este espacio el alumno aprende a aprender, que elige y planifica sus actividades de aprendizaje.

Es autónomo, capaz de pensar por sí mismo, con sentido crítico, en los ámbitos moral e intelectual. (Kammi, 1982) en esta primera perspectiva, se puede decir que los estudiantes deben adquirir nuevas competencias para su adaptación a este mundo lleno de exigencias.

En este sentido (Segobia, 1998) afirman la dualidad del papel del estudiante, por una parte, tiene que desarrollar modelos mentales y patrones organizativos en orden de poder representar los contenidos (conocimientos) que debe de aprender.

#### **3.3.4. El rol del contexto**

Desde la perspectiva piagetiana, el entorno se ha venido contemplando como técnica didáctica relacionada con el aprendizaje por descubrimiento. Para Piaget, el sujeto aprende por un proceso de maduración individual, a través de sus propias acciones y en interacción con la realidad.

Desde esta perspectiva, todo aprendizaje es un descubrimiento del saber por parte del individuo. Es en el contexto cercano donde el alumno se pone en contacto directo con la realidad para encontrarse con la posibilidad de "descubrirla".

Estas aportaciones se van a ver completadas con las aportaciones de Vygotsky, en el sentido de considerar el aprendizaje como un proceso de reconstrucción

del conocimiento producido por la interacción entre la experiencia personal del alumno y su contexto social.

Desde esta perspectiva se superan algunas de las limitaciones del aprendizaje por descubrimiento: la observación directa de la realidad está siempre mediatizada por la percepción del sujeto, de manera que este sólo ve lo que ya sabe.

En este sentido el constructivismo remarca la importancia de las ideas previas y de los esquemas de conocimiento sobre la percepción de la realidad. Sólo se sabe ver aquello que se sabe mirar.

A tenor de lo anteriormente expuesto, todo planteamiento educativo ha de articularse en la estrecha relación que se establece con el entorno en el que se ubica y en el que interactúan diversos agentes educativos: la familia, los medios de comunicación, las instituciones escolares, etc.

En la escuela se establece un intenso diálogo con el entorno que se concreta en un flujo de intercambios culturales en el que la propia escuela se convierte en un agente cultural activo y, a la vez, abre sus puertas a los agentes educativos extraescolares. (FECCOO, 2009)

### **3.3.5. Metodología**

En su Diseño curricular (MINED, 2009) señala y orienta la metodología en el desarrollo de cada una de las estrategias de la modalidad presencial se aplicarán metodologías activas, interactivas y participativas; considerando los conocimientos previos de los actores claves. Esta metodología permitirá descubrir y construir el conocimiento, a partir de diferentes estrategias desarrolladas y del intercambio de experiencias e involucramiento directo en actividades prácticas de los participantes.

### **3.3.6. Evaluación**

Con el deseo de mejorar la calidad de la educación, y avanzar hacia una práctica evaluadora más rica y útil a los procesos de enseñanza - aprendizaje, la Transformación Curricular se propone desarrollar una nueva perspectiva, estableciendo una distinción entre medición y evaluación.

Por medición se entiende el proceso de obtener una descripción numérica del aprendizaje, sea este un nuevo concepto, una nueva habilidad o un nuevo comportamiento.

Por otro lado, se llama evaluación, al proceso de reunir, analizar e interpretar aquella información que permita determinar hasta qué punto los estudiantes están logrando las competencias propuestas para cada período escolar. La evaluación puede ser cualitativa o cuantitativa y ésta siempre debe incluir la expresión de un juicio de valor.

Este nuevo enfoque de la evaluación demanda el uso de una variedad de instrumentos, técnicas y estrategias, que permitan al docente obtener evidencias de la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, intereses y actitudes, los mismos se utilizarán en el aula de una manera compartida entre docentes y estudiantes, de manera que el acto de evaluar tendrá el potencial de convertirse en un aprendizaje más.

Ejemplos de ello serán las exposiciones, investigaciones, trabajos de campo, proyectos individuales y de grupo, ensayos, observaciones, registros anecdóticos, hojas de valoración, los exámenes, entre otros.

Cada uno de ellos tendrá como referencia criterios e indicadores de evaluación. Se propone la flexibilidad en los cortes evaluativos, la que permitirá atender a los estudiantes que interrumpen la secuencia de sus estudios por problemas debidamente justificados, facilitándoles alternativas de actividades de aprendizaje y evaluación, todo esto con el objetivo de facilitar su preparación y retención escolar.

Se espera que esto contribuya a reducir el abandono escolar de los estudiantes, fortaleciendo así sus posibilidades de continuar sus estudios. Finalmente, cabe señalar que la evaluación contribuirá a establecer procesos y diseñar instrumentos objetivos que certifiquen al estudiante especialmente en las situaciones de entradas y salidas del subsistema. Además, se realizarán pruebas nacionales de rendimiento académico para retroalimentar los niveles de la Educación Primaria y Educación Secundaria y de esta manera poder identificar y adoptar medidas a favor del mejoramiento de la calidad educativa. (MINED, 2009).



#### **IV. PREGUNTAS DIRECTRICES**

¿Qué tipo de estrategias didácticas aplica el docente de séptimo grado en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática?

¿Cuál es la incidencia de la aplicación de las estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje en la asignatura matemática en los estudiantes del séptimo grado de secundaria?

¿Cuáles son los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado de secundaria a través de la implementación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática?

¿Cuáles son las fortalezas y limitantes en la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemática?

¿Qué estrategias puede aplicar la docente de matemática para favorecer en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje?

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición	Subvariables	Indicadores	Escalas	Técnicas	Fuentes
Estrategias de Enseñanza	Conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo de manera planificada, para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje.	1. Estrategias tradicionales  2. Estrategias modernas	-Dictado -Memorístico  -Resolución de ejercicios matemáticos -Demostración -Otros	Frecuentemente, a veces, pocas veces.  Siempre, casi siempre, a veces, muy pocas veces	Encuesta y Entrevistas Observación Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección</li> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>
Estrategias de Aprendizaje	Proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimiento, conductas y valores.	1. Modelos de aprendizaje Modelo Tradicional  Modelo Activo-Situado  Modelo Conductista	-Resolución de problemas.  -Por proyectos  -Heurísticas. (Innovación, creatividad, descubrimiento)	Siempre, casi siempre, a veces, muy pocas veces	Encuesta y Entrevistas Observación Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección</li> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Subvariables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Fuentes</b>
		Modelo constructivista	-Plan Pizarra			
Resultados	Cambio, conclusión o efecto consecuente de un proceso o acción.	Académicos   Actitudinales	Valoración cualitativa  Promedio cuantitativo  Motivación ante el aprendizaje  Participación activa de los estudiantes  Integración en las actividades didácticas.	AA, AS, AF, AI  • 90-100, • 76-89, • 60-75 • <60  (comentarios aleatorios)	Encuesta y Entrevistas Observación Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección</li> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>

Tabla 2 Operacionalización de Variables

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

Según (Hernandes Sampieri, Fonseca Collado, & Baptista Lucio, 2014) “Diseño, plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere para una investigación y responder al planteamiento” (p 128).

El diseño metodológico es una base o estructura que lo constituyen las diferentes técnicas, estrategias, formas, métodos y medios que se utilizaran para la realización de un estudio, los elementos que lo constituyen son:

### 6.1. Enfoque:

Hernández-Sampieri et al (2014) en su obra Metodología de la investigación sostiene que “todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto” (p 4).

Según afirma Hernández-Sampieri “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).y “El enfoque cualitativo utiliza la recolección y el análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p.7).

Es cuantitativo cuando al recolectar los datos pretende dar respuesta a cada uno de las preguntas planteada en las directrices. Su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias.

Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable (Galeano, 2004,24). Es cualitativo porque tiene como objetivo la descripción de las cualidades del fenómeno en investigación. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad, no se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino descubrir tantas cualidades sea posible.

Con base en lo antes mencionado esta investigación tendrá un enfoque Mixto.

## 6.2. Tipo de estudio

(Hernández, 2014), hace referencia a los estudios descriptivos lo cuales buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información del fenómeno de estudio.

En el estudio se describen algunas estrategias didácticas que implementa la docente con los estudiantes de 7mo grado en la asignatura de Matemática, es de corte trasversal porque se realiza en un período de tiempo que comprende los meses de septiembre a noviembre de 2021.

## 6.3. Población y muestra

(Hernández, 2014), define la muestra como un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. Para recolectar la información se tomó como referencia a las siguientes fuentes

Actores	Población	Muestra	Porcentaje
Dirección académica	1	1	100%
Docentes	1	1	100%
Estudiantes	120	60	50%

Tabla 3 población y muestra

- a) A la directora del instituto como representante principal del personal administrativo que labora en el centro educativo,
- b) A la docente de la asignatura de matemáticas
- c) A los protagonistas del proceso de aprendizaje, de los cuales se tomó una muestra significativa de acuerdo a la siguiente fórmula:

Tabla 4 formula para determinar la muestra

<b>N</b>	*	(d *	d) *	(z *	z)	
120		0.5	0.5	1.96	1.96	38.42

39		0.09	0.09	0.5	0.5	1.96	1.96	1.28	
(N-1)	*	(e *	e) +	(d *	d) *	(z *	z)	n=	59.89

$n=N \times d^2 \times z^2$
$(N - 1) e^2 + d^2 \times z^2$
n= tamaño de la muestra.
N= tamaño de la población.
d= desviación estándar. = 0.5%(constante)
z= nivel de confianza = 1.96 (constante)
e= error muestral = 0.09 (constante)

## 6.4. Métodos

Los métodos teóricos del enfoque cuantitativo en el marco de los distintos grados de medición, manipulación y control tienen un diseño de la metodología que incluye población y muestra que sirven para aplicar los instrumentos de una investigación. Sin embargo, los métodos empíricos son utilizados para cuantificar opiniones y comportamientos a través de encuestas en la investigación.

### ➤ Método teórico

(Martinez, 2016) Permite descubrir en el objeto de investigación las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales, no detectables de manera censo perceptual. Por ello, se apoya básicamente en los procesos de *análisis, síntesis, inducción y deducción*.

El deductivo porque lleva a descubrir y analizar cómo es el desarrollo de la práctica educativa en el centro escolar, además es inductivo porque se parte de la opinión particular de cada encuestado y entrevistado para llegar a un análisis general.

Al aplicar los instrumentos de la investigación se exploran las variables precisadas en la matriz de la operacionalización, obteniendo el conocimiento exploratorio de cada una de ellas, una vez explorado se describe y se plantean propuestas o alternativas para ayudar a resolver el problema

#### ➤ **Método empírico**

Para (Hernandes Sampieri, Fonseca Collado, & Baptista Lucio, 2014), su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección sensorio-perceptual, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio.

Para la obtención de la información se utilizó las siguientes técnicas: observación, entrevista y encuesta, tomando como referencia los objetivos de la investigación. Esta técnica permitió la obtención de datos que sirvieron como base para conocer sobre las estrategias didácticas aplicadas en la asignatura de matemática.

Por lo antes mencionados podemos afirmar que esta investigación hace referencia al enfoque Mixto, siendo esta de carácter deductivo por lo que se toma de lo particular a lo general aplicando técnicas de recolección de datos

### **6.5. Técnicas para la recolección de datos**

#### **a) La observación indirecta**

Se efectúa con la finalidad de analizar el entorno educativo y como la implementación de las Estrategias didácticas incide en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula de clase.

#### **b) La entrevista**

A la docente de la asignatura, para conocer el nivel de apropiación de las estrategias didácticas y su aplicación en el aula de clase.

A la dirección: Quien conoce el proceso educativo y es a la vez garante de la gestión en la implementación de las Estrategias didácticas en el proceso de

enseñanza aprendizaje; así como las tendencias y características académicas y administrativas del centro educativo.

### **c) Encuesta**

A los estudiantes: Con el fin de obtener información acerca de la aplicación de las estrategias didácticas y el impacto que tiene en la motivación de los estudiantes en la asignatura de matemática.

## **6.6. Instrumentos para la recolección de datos**

### **a) Guía de entrevista a director y docente**

La entrevista es una conversación dirigida, con un propósito específico y que usa un formato de preguntas y respuestas. Se establece así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones. Una entrevista es un diálogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

#### **➤ Preparación de la Entrevista**

1. Determinar la posición que ocupa de la organización el futuro entrevistado, sus responsabilidades básicas, actividades, etc. (Investigación).
2. Preparar las preguntas que van a plantearse, y los documentos necesarios (Organización).
3. Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista. (Psicología).
4. Elegir un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad (Psicología).
5. Hacer la cita con la debida anticipación (Planeación).



### ➤ **Tipo de preguntas**

\*Preguntas abiertas: Son aquellas preguntas que describen hechos o situaciones por parte del entrevistado con una gran cantidad de detalles que a juicio del entrevistado son importantes.

\*Preguntas cerradas: En las preguntas cerradas las respuestas posibles están cerradas al entrevistado, debido a que solamente puede responder con un número finito, tal como “ninguno”, “uno”, o “quince”. Una pregunta cerrada limita las respuestas disponibles al entrevistado.

### **b) Guía de encuesta a estudiantes**

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra sino obtener un perfil compuesto de la población. Una "encuesta" recoge información de una "muestra." Una "muestra" es usualmente sólo una porción de la población bajo estudio.

## VII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Instituto Nacional de Oriente (INDO) localizado en el departamento de Granada, Municipio Granada, atiende la Modalidad de secundaria en los turnos matutino y vespertino, con una población estudiantil de 1956 estudiantes.

Con el objetivo de conocer las incidencias de la aplicación de las estrategias didácticas, se aplicaron diferentes instrumentos de investigación a diversos miembros de la comunidad educativa, en el caso de dirección y docencia de forma independiente, quienes respondieron de forma sincera a una entrevista y a los protagonistas del proceso de enseñanza se les realizó una encuesta para poder realizar la triangulación de la información.

Inicialmente, como nos hemos propuesto realizaremos una descripción de las estrategias didácticas que aplica el docente de séptimo grado en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática. Luego nos centraremos en determinar la incidencia de la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes del séptimo grado de secundaria.

Posterior a ello verificaremos los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado de secundaria a través de la implementación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática. Para, finalmente Destacar las fortalezas y limitantes en la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de la asignatura de matemática y con base en ellas proponer estrategias didácticas aplicables en el aula para favorecer en la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje.

A continuación, se presentan, en el orden indicado anteriormente, los resultados de la recolección de datos, contrastado con los referentes teóricos que sustentan esta investigación,

### **7.1. Estrategia de enseñanza que utiliza la docente**

En la entrevista realizada a la directora de INDO, Lic. Luisa Amanda González Poveda, destaca que la asignatura de matemática se imparte con estrategias didácticas que facilitan el desarrollo de dicha clase, por lo que la docente ha sido capacitada en la metodología que es conocida como "plan pizarra" para llevarlo a la práctica con sus estudiantes.

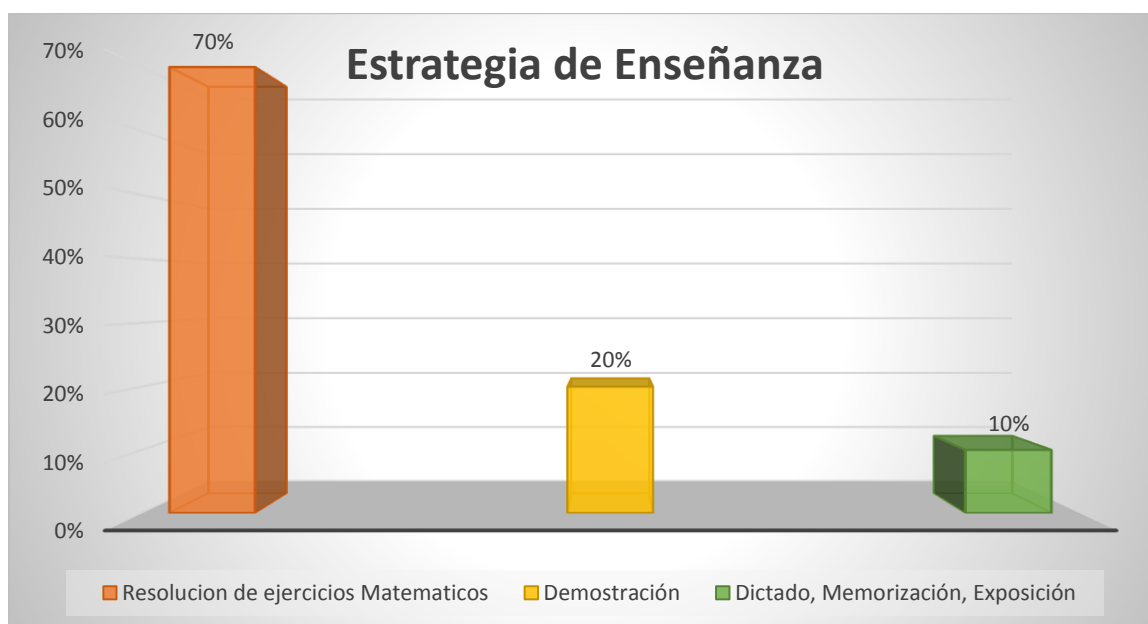
Para la implementación de esta estrategia, la docente debe seguir los pasos didácticos establecidos para el desarrollo de la clase, lo que incluye la organización de los estudiantes, actividades iniciales, desarrollo y evaluación de la clase; siendo necesario que en sus acciones didácticas los maestros promuevan una clase con secuencia lógica, activa y participativa en el estudiante para así poder evaluarlo en todo momento.

Según la docente quien es especialista en Física- matemática, las estrategias didácticas que aplica en el desarrollo de la asignatura de matemáticas están regidas a las transformaciones educativas del MINED, las cuales pretenden desarrollar un espíritu crítico en las matemáticas así mismo mejorar la metodología de la enseñanza tratando que los docentes ayuden al estudiante a tener un papel más activo y dinámico dentro de la clase promoviendo un liderazgo práctico y activo con los estudiantes en el aula de clase.

En relación a la estrategia que utiliza la docente con mayor frecuencia se destaca "Resolución de ejercicios matemáticos", con relación a lo anterior durante nuestra estancia en el aula de clase pudimos comprobar la puesta en práctica de dicha estrategia

En la encuesta realizada a los estudiantes el 70% expresan que la maestra con mayor frecuencia aplica la estrategia didáctica de "Resolución de ejercicios Matemáticos" principalmente en el cuaderno ya sea de forma individual o grupal y en ocasiones lo resuelven en la pizarra; un 20% consideran que la estrategia más utilizada es la demostración y un 10% opinan que las estrategias que más utiliza la docente son: dictado, memorización y exposición docente

Gráfica 1 Estrategia de Enseñanza



Fuente: Encuesta Estudiantes

(Diaz Barriga , 2002) Indica que las estrategias didácticas contribuyen de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes. Por lo cual el docente debe valorar todos los aspectos necesarios respecto a que estrategias debe de aplicar en el desarrollo de la clase.

En relación a la estrategia que utiliza la maestra con mayor frecuencia está enfocada al modelo de educación Activo – situado ya que según (Mayorga Fernandez & Madrid Vivar, 2010) este modelo es la superación y alternativa al asentado modelo tradicional; entre las características de cambios se señalan: El predominio de los estudiantes como verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses, el estudio de sus problemas, la aceptación de la autonomía y la libertad individualizada.

Es importante recordar que el Ministerio de Educación Nicaragüense ha orientado la implementación de el plan pizarra adaptado a la estrategia que proponga la docente sin embargo durante nuestra estancia en el centro no fue notorio la implementación del plan Pizarra, por el contrario, se observó una clase tradicional.

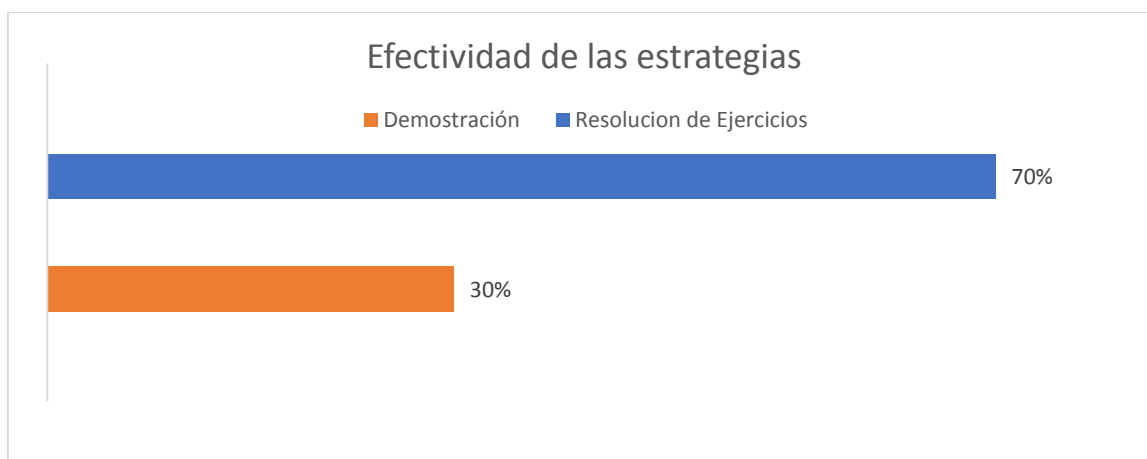
## 7.2. Efectividad de las estrategias de enseñanza aplicadas

Se valoró la efectividad que tienen estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes el cual desde el punto de vista de la directora es la aplicación correcta del plan pizarra ligado a una buena explicación sin omitir la atención particularizada de acuerdo a las necesidades de cada estudiante lo que hará efectivo el proceso de aprendizaje.

Por su parte la docente expresa que es mediante la resolución de ejercicios matemáticos que los estudiantes pueden adquirir la práctica y el aprendizaje que se da de forma significativa, sin embargo, no siempre se rige por una única estrategia ya que toma en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada estudiante y en función a ello dirige sus actividades.

En correspondencia con la docente el 70% considera que las estrategias que aplica la docente les ha parecido efectiva ya que ponen en práctica lo aprendido en cada clase, ejercitando de acuerdo a lo que se les enseña, no obstante, un 30% opinan que las clases demostrativas son las que les han dado mayor efectividad en su aprendizaje.

Gráfica 2 Efectividad de las estrategias



Fuente: Encuesta Estudiantes

De acuerdo con lo que propone (MINED, 2009) Se caracteriza al docente como un mediador (a) pedagógico de los aprendizajes, reconociendo que éstos juegan un papel relevante en el proceso docente – educativo, en donde el maestro actúa como un agente de cambio en el aula, la escuela y la comunidad.

Esto nos indica que está en manos del docente la efectividad de dichas estrategias ya que como mediador debe valorar todos los elementos que formen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que todos armonicen para lograr la eficiencia en cada estrategia que desarrolle.

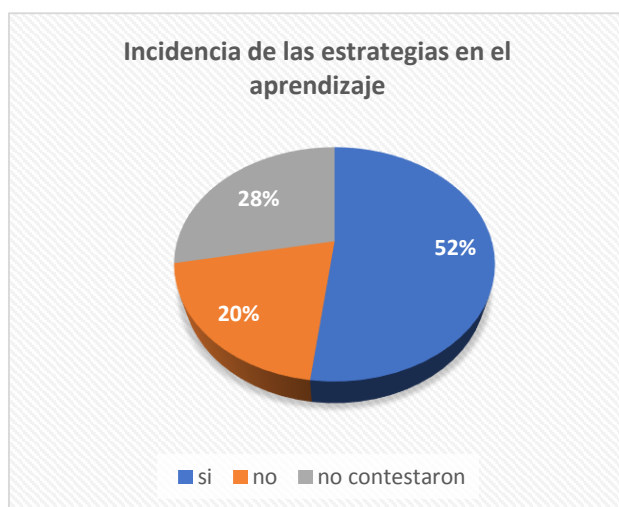
Analizando el resultado de este aspecto lo más notorio es el conformismo y comodidad con las estrategias que aplica el docente sumado al promedio que reflejan los estudiantes motiva a la reflexión sobre las estrategias que se están implementando con los estudiantes

### 7.3. Incidencia de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de Matemática.

Según la Lic. González la aplicación de estrategias de aprendizaje incide directamente en el estudiante, ya que este aprende de forma más acertada haciendo y practicando los conocimientos, así mismo mediante la búsqueda de propuestas de solución de problemas, se promueve en el estudiante el análisis de situaciones que puedan presentarse en la vida diaria.

Por su parte la docente expresa que *“No siempre una misma estrategia es buena para el resto de estudiantes”* es decir incide en cada estudiante de acuerdo a su ritmo de aprendizaje, por lo cual es necesaria la variación de estrategias en el aula.

Gráfica 3 Incidencia de las estrategias en el aprendizaje



Como se muestra en la Grafica 4 el 52% de estudiantes considera que las estrategias que aplica la docente han incidido de alguna manera positiva en su aprendizaje un 20% está en desacuerdo con lo anterior y un 28% prefieren no opinar al respecto.

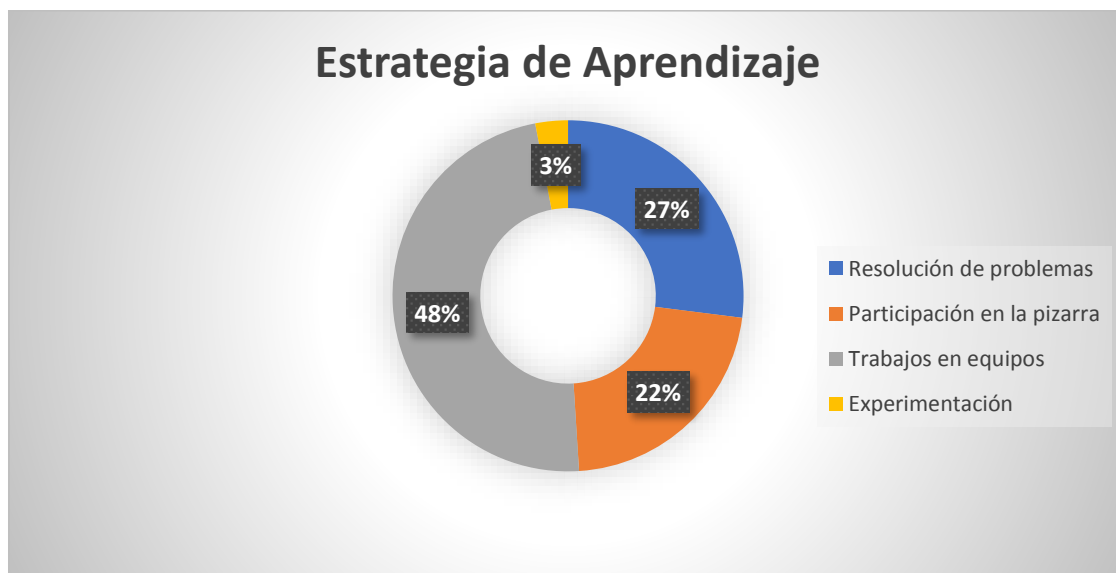
Fuente: Encuesta Estudiantes

La triada didáctica propuesta por Houssaye (1986), está compuesta por tres conceptos esenciales: estudiantes, docentes, conocimiento. Así mismo dichos conceptos están intrínsecamente relacionados con el contexto donde se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este fundamento sumado a las afirmaciones de los protagonistas de esta investigación, nos deja ver claramente que las estrategias incidirán de acuerdo a la armonía de los elementos que conforman este proceso, de manera que no podemos obviar algún aspecto al momento de la planificación de la clase, y prever las posibilidades de lo que pueda pasar de forma inesperada.

#### 7.4. Estrategia de Aprendizaje

Gráfica 4 Estrategia de Aprendizaje



Fuente: Encuesta Estudiantes

En el gráfico anterior se presenta la Estrategia de aprendizaje, con la cual la docente promueve la participación de los estudiantes al momento de desarrollar la clase, en el cual refleja que un 48% de los estudiantes coinciden en que el trabajo en equipos predomina con mayor frecuencia, seguido por un 27% que consideran que es la resolución de problemas que predomina en el aula, un 22% ha notado la participación en la pizarra como estrategia predominante y solamente un 3% supone que es la experimentación la que se utiliza con mayor frecuencia.

Sin embargo, en contraste con la opinión de los estudiantes la maestra expresa que la estrategia que promueve con mayor frecuencia es resolver ejercicios prácticos, además de pasar a la pizarra a resolver los ejercicios, tareas en casa y pruebas de forma individual.

Por su parte la directora considera que las estrategias que aplica la docente deben estar de acuerdo a lo orientado por el MINED, la implementación de los pasos del plan pizarra, encabezado por un problema o situación contextual, en la cual los estudiantes analizan y proponen sus opciones o propuestas de solución de modo que desarrollen sus conocimientos y piensen en las diversas alternativas que existen para resolverlo

Tomando como referencia a Contreras, entendemos el proceso aprendizaje como un fenómeno que simultáneamente se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones.

Es decir, los conocimientos, no se desarrollan siguiendo rutinariamente una sola estrategia, sino que como docentes, innovadores, creativos e investigadores estamos en la tarea de diversificar las propuestas de actividades a realizar en el aula de clases para despertar el interés en cada uno de los estudiantes a los que atendemos.

Es notorio que hay una leve discrepancia entre los involucrados, lo que nos hace suponer que son diversificadas las estrategias, esto no indica que sea incorrecto, al contrario, favorece al estudiante ya que cada uno aprende de diversas formas.

### **7.5. Dificultades en el aula de clases**

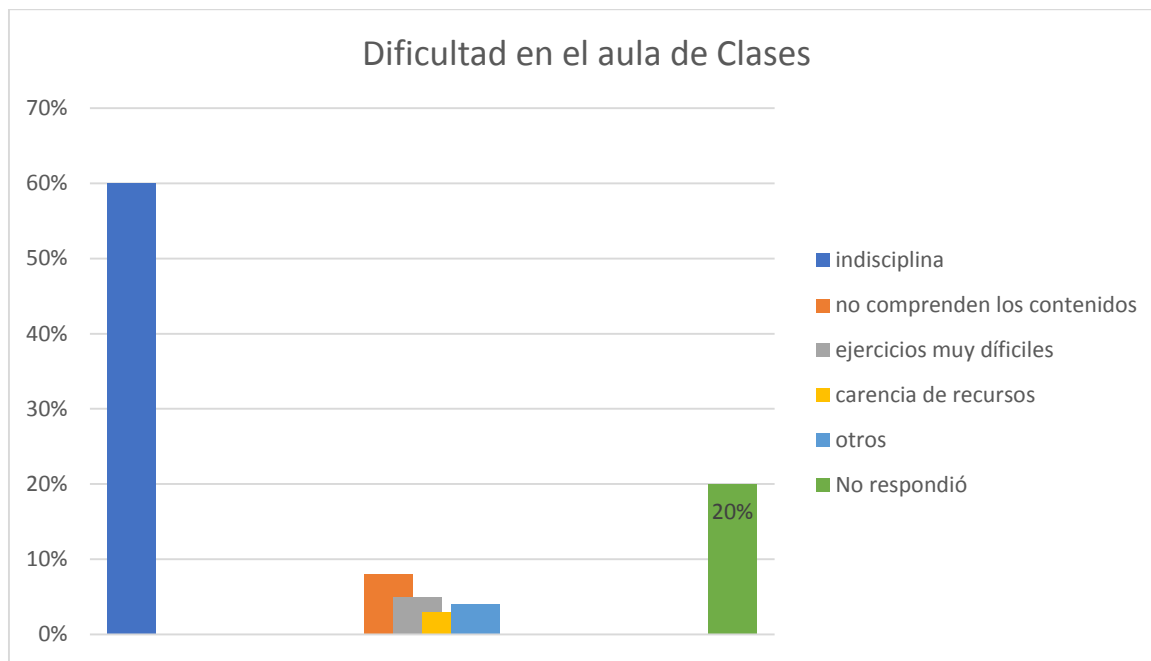
Es necesario valorar que en cada sección de clases se encuentran diversas dificultades, lo cual desfavorece en la incidencia de forma directa y significativa en los estudiantes.

En ese sentido la dirección del INDO ha percibido que la mayor dificultad que presentan los estudiantes, es la indisciplina producto del comportamiento de los demás estudiantes, lo cual según la docente dificulta la apropiación de los conocimientos en los mismos lo que a su vez impide, de cierta manera, que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y útiles para su diario vivir.



En la encuesta los estudiantes confirman en un 60% la acertada opinión de la dirección y docente y el 20% expresa diversas dificultades entre las cuales se destacan, no comprenden los contenidos, ejercicios muy difíciles carencia de recursos y otros y un 20% no contestaron a la interrogante.

Gráfica 3 Dificultad en el aula de Clases



Fuente: Encuesta Estudiantes

Es interesante que los protagonistas de la educación, siendo los promotores conscientes de que su actuar es la mayor dificultad que presentan en el aula para desarrollar el proceso de aprendizaje, No son capaces de enfocarse a pesar del sinnúmero de charlas y consejerías, orientaciones y concientización que han recibido.

Este sentir nos ubica en la denominada Teoría Conductista la cual desde sus orígenes se centra en la conducta observable, intentando hacer un estudio totalmente emperico de la misma y queriendo controlar y predecir esta conducta, su objetivo es conseguir una conducta determinada, para lo cual analiza el modo de conseguirla.

Esta aseveración nos ubica en una situación favorable para nuestra investigación ya que acorde con la teoría nos permite afirmar que el actuar de un estudiante, su conducta, su comportamiento en el aula de clases estarán regidos

por su motivación y por el interés que despertemos durante el desarrollo de la clase. En otras palabras, esta dificultad puede erradicarse mediante la implementación de estrategias didácticas atractivas y que inspiren un mayor interés en el estudiante.

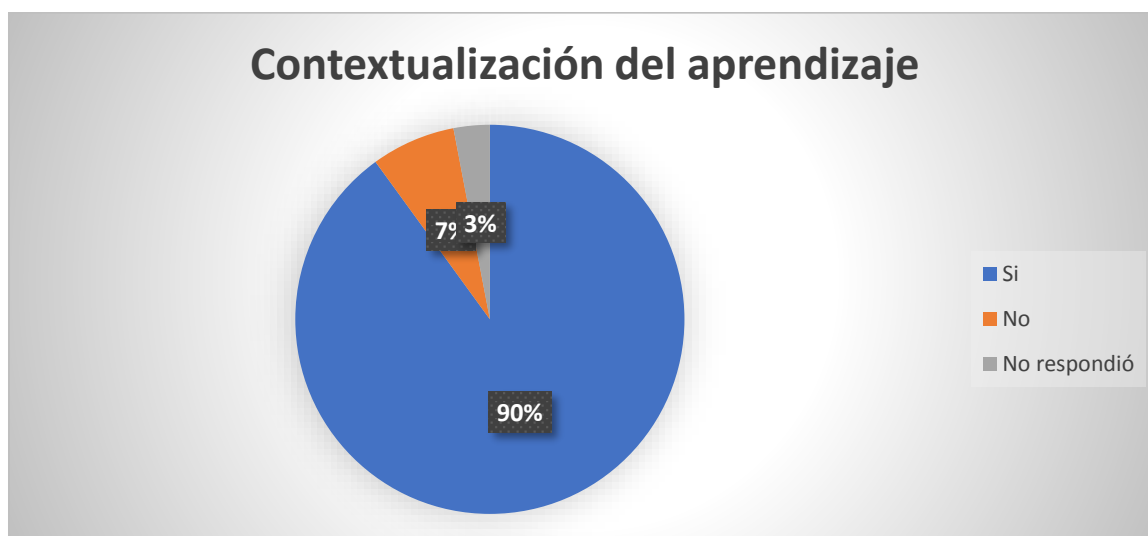
### 7.6. El Contexto en el proceso de aprendizaje

Para la Dirección del INDO es de vital importancia que las estrategias que se aplican en el aula de clases sean contextuales a fin de que el ambiente que se genera, propicie el interés y la motivación en el estudiante, para ello debe haber dinamismo, creatividad e innovación por parte de la docente a fin de que el aprendiente se sienta confiado, tranquilo y se esmere por estar pendiente de que lo que está aprendiendo es algo práctico y no subjetivo.

En completo acuerdo la maestra considera indispensable la contextualización de las actividades a desarrollar, y expresa que en este sentido también influye la ambientación del aula, sin embargo, no todas las aulas cumplen con las expectativas que los estudiantes necesitan para sentirse motivados al aprendizaje.

A su vez el 90% de los estudiantes encuestados consideran que la contextualización de los ejercicios que ellos resuelven es lo que hace que estos conocimientos sean interesantes y sobre todo útil para su aplicación en su diario vivir.

Gráfica 4 Contextualización del aprendizaje



Fuente: Encuesta Estudiantes

La contextualización del aprendizaje parte de la exploración de los conocimientos previos por lo que de acuerdo a lo expresado por la Lic. González. *“la docente parte de la realidad que viven diariamente los estudiantes, del quehacer cotidiano, esto le permite al estudiante conectarse con el nuevo conocimiento”*

Desde la perspectiva piagetiana, el entorno se ha contemplado como una técnica didáctica relacionada con el aprendizaje por descubrimiento. Para Piaget, el sujeto aprende por un proceso de maduración individual, a través de sus propias acciones y en interacción con la realidad. Desde esta perspectiva, todo aprendizaje es un descubrimiento del saber por parte del individuo. Es en el contexto cercano donde el alumno se pone en contacto directo con la realidad para encontrarse con la posibilidad de "descubrirla".

Con base en la teoría de Piaget consideramos que la contextualización del conocimiento desierta un interés real en el estudiante y lo centra en que la importancia verdadera de las matemáticas no gira en torno a la aprobación de la asignatura, sino, en desarrollar el conocimiento de lo que con la experiencia hemos aprendido, mostrando así, que lo que aprendo no nos queda solamente en los cuadernos sino que es práctico y útil para la vida.

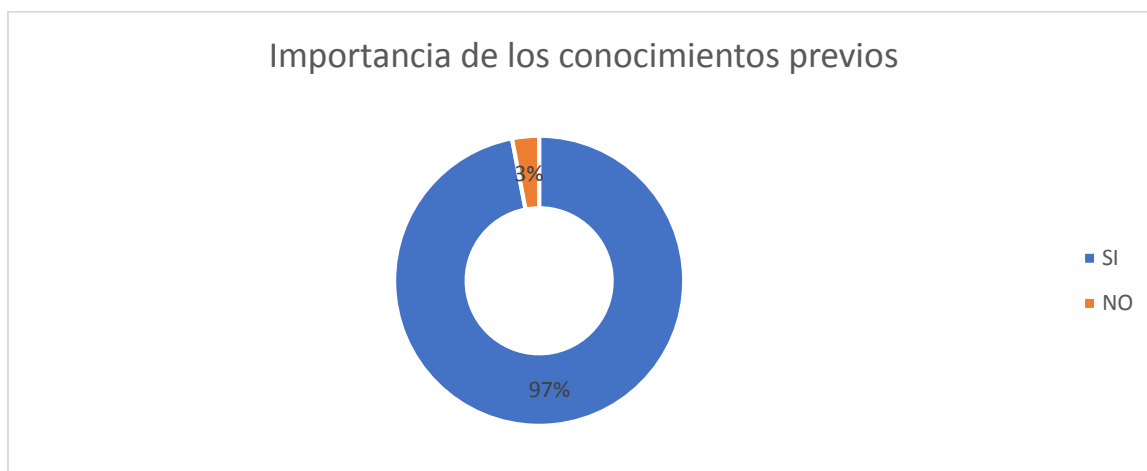
### **7.7. Exploración de conocimientos Previos**

Se valoró la forma de impartir clase de la docente y el desempeño del mismo, así como la integración del estudiante en esta asignatura constatando si la docente realizaba retroalimentación del contenido anterior antes de abordar el nuevo contenido, así como la metodología para evaluar a los estudiantes, el uso adecuado de la pizarra, la aclaración de dudas en el momento que se le pide, la asignación de tareas en el aula de clase y en casa.

Por su parte la docente indicó que es algo primordial que los estudiantes presenten sus conocimientos previos, los cuales en relación a la asignatura son existentes ya que los aprendizajes están enlazados en orden de contenidos, además de la experiencia vivencial de cada estudiante. Por lo que mediante lluvia de ideas, ejercicios sencillos o preguntas directas identifica el nivel de conocimiento de cada aprendiente.

En correspondencia con la docente el 97% de estudiantes consideran importante que la maestra refresque los conocimientos de lo aprendido con anterioridad.

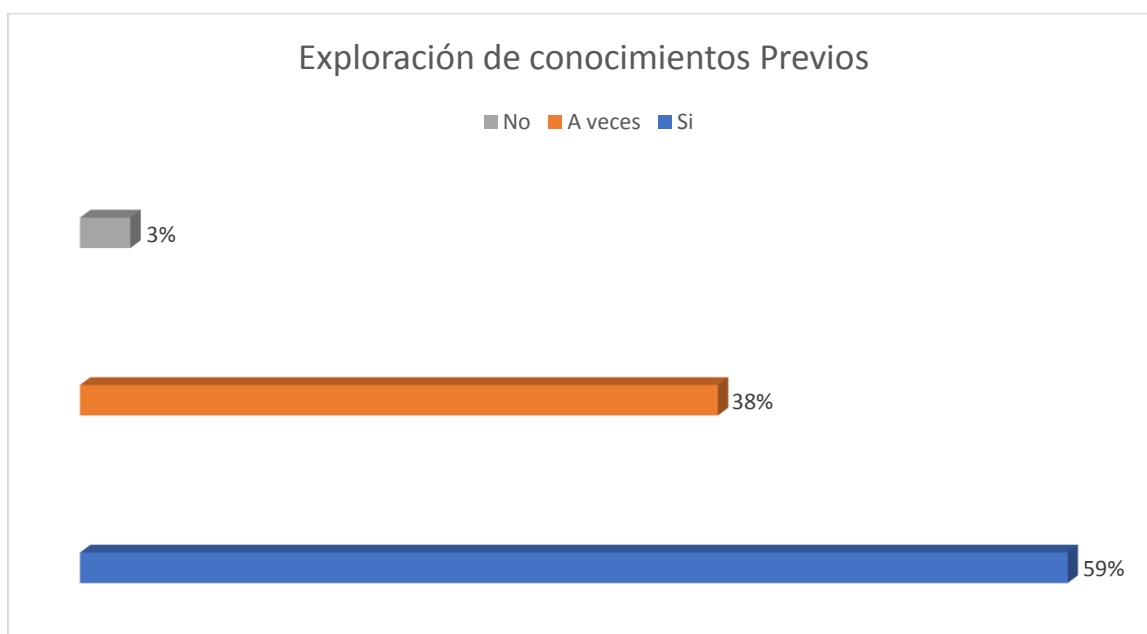
Gráfica 5 Importancia de los conocimientos previos



Fuente: Encuesta Estudiantes

En este sentido un 59% de los encuestados afirman que la docente realiza actividades para recordar las clases o contenidos anteriores, y un 38% manifiesta que la docente lo realiza, pero solamente algunas veces.

Gráfica 6 Exploración de los Conocimientos previos



Fuente: Encuesta Estudiantes

Estas aportaciones se van a ver completadas con las de Vygotsky, en el sentido de considerar el aprendizaje como un proceso de reconstrucción del

conocimiento producido por la interacción entre la experiencia personal del alumno y su contexto social. Desde esta perspectiva se superan algunas de las limitaciones del aprendizaje por descubrimiento

De acuerdo con Vygotsky lo que el estudiante sabe por naturaleza es el conocimiento que se debe desarrollar de modo que lo que el estudiante realiza en el aula no es la adquisición de un procedimiento más para realizar un ejercicio, como regularmente se da en las aulas de clases, sino que partido de lo que cada uno sabe se pueden brindar diversas situaciones a resolver lo cual en correlación con la incidencia y la efectividad de las estrategias tendrán mayor impacto en el aprendizaje de cada estudiante.

En otras palabras, es muy importante que el docente valore los conocimientos previos de cada estudiante y lo tome como el punto de partida para el desarrollo de su clase enfocado en el enriquecimiento del aprendizaje y no en el desarrollo del contenido.

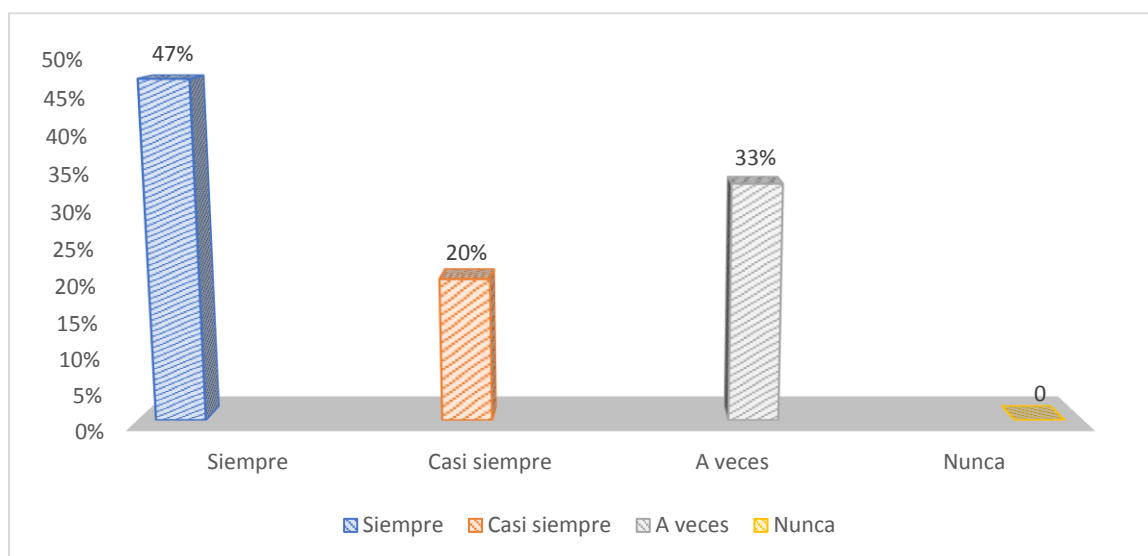
### **7.8. Motivación del docente al aprendizaje de las matemáticas**

En relación a este aspecto se consultó a la directora sobre la manera en que la docente motiva a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, a lo cual expresó que “enamorando diariamente al estudiante” contextualizando todo lo que aprenden para aplicarlo en el quehacer diario, todo esto con el fin de que el estudiante sienta mayor interés por aprender.

En acuerdo con la directora, la docente expresa que haciéndoles ver que la matemática no es solamente una asignatura, sino que también es una herramienta que les servirá para presente y futuro

Los estudiantes encuestados confirman la afirmación de la docente en un 47% que indico que la maestra Siempre les motiva en el aprendizaje de la matemática; un 20 opina que casi siempre y un 33% consideran que a veces se sienten motivados, como se muestra en la grafica

Gráfica 7 Motivación al Estudiante



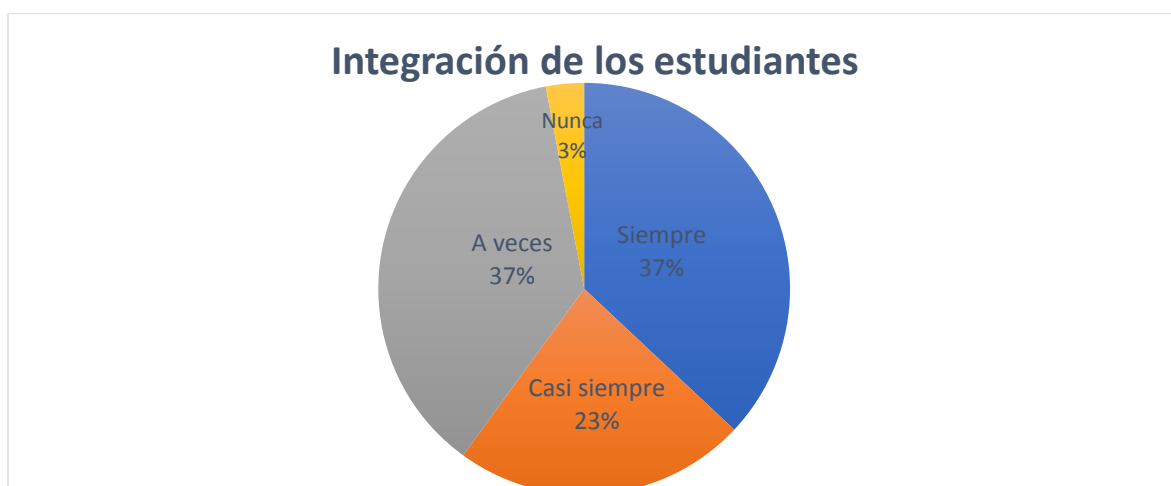
Fuente: Encuesta Estudiantes

Según (MINED, 2009) El Estudiante: Es el artífice de su propio aprendizaje con base en sus experiencias previas y la apropiación crítica del conocimiento universal acumulado, en interacción permanente con sus docentes, compañeros y compañeras de estudio y su entorno.

Es decir que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe centrarse en el estudiante de modo que no se trata de que él vea o sienta que la clase le va a ser útil, partimos de la exploración de conocimientos previos para así desarrollar lo que el estudiante sabe, es por ello que consideramos que la motivación debe girar más allá de una vista panorámica de que “lo que te enseñó te será útil”, sino más bien, despertar el interés por el aprendizaje y que sean cada uno de ellos quienes descubran el beneficio que trae el estudio de las matemáticas para su diario vivir no solo para el futuro sino más bien aplicado a su presente.

### 7.9. Integración de los estudiantes en las actividades didácticas

En este aspecto la dirección del centro manifestó que de acuerdo a lo que propone el plan pizarra el estudiante debe integrarse con entusiasmo en resolver los ejercicios en la pizarra. Por su parte la docente considera que es Básico que el estudiante participe en la clase, “La participación es importante por lo tanto docentes y estudiantes deben hacer una clase activa, dinámica”



Fuente: Encuesta Estudiantes

Desde la opinión de los estudiantes un 37% manifiesta que siempre se integran en las actividades didácticas que propone la docente y un 23% casi siempre de acuerdo a como se muestra en la lámina el 37% lo hace algunas veces y un 3% no se integra.

En su Diseño curricular (MINED, 2009) señala y orienta la metodología en el desarrollo de cada una de las estrategias de la modalidad presencial se aplicarán metodologías activas, interactivas y participativas; considerando los conocimientos previos de los actores claves. Esta metodología permitirá descubrir y construir el conocimiento, a partir de diferentes estrategias desarrolladas y del intercambio de experiencias e involucramiento directo en actividades prácticas de los participantes.

Al referirnos a la integración en actividades didáctica no debemos limitarnos a la realización de ejercicios en la pizarra o en el cuaderno, (Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias didácticas como como procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando internacionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.

Por lo tanto, es importante resaltar que las estrategias deben estar enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje donde estas se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los

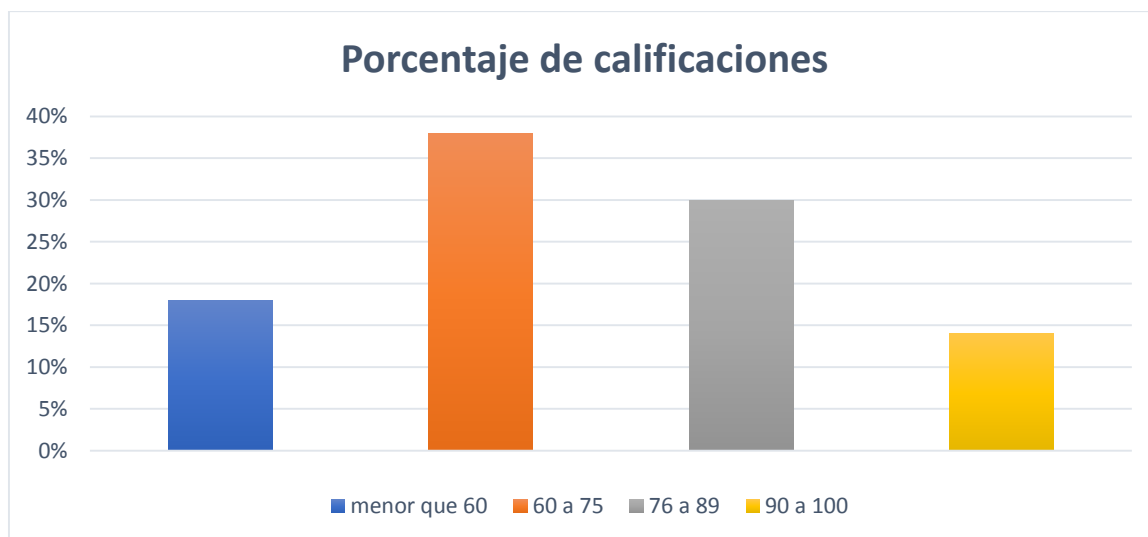
estudiantes. Sin embargo, las estrategias de aprendizaje es utilizada por el estudiante para reconocer, aprender y aplicar la información o contenido a su quehacer diario, en otras palabras no se trata de que el estudiante sepa cómo resolver un ejercicio sino que desarrolle conocimientos útiles y aplicables a su contexto social.

### 7.10. Resultados de aprendizaje y académicos

De acuerdo a las estadísticas según la dirección los 7mos grados obtuvieron en promedio un 82% de calificaciones en el III corte evaluativo, Sin embargo, la docente considera que el promedio no supera el 70% “algunos estudiantes se preocupan y mejoran en cada corte, otros se desaniman” expresó la docente en su entrevista

Los estudiantes encuestados afirman que la mayoría, equivalente a un 38%, estiman que su promedio del III corte en la asignatura de matemática estuvo entre los 60 a 75 puntos de promedio y un 18% está por debajo del mínimo para aprobación que es 60 puntos.

Gráfica 9 Porcentaje de calificaciones



Fuente: Encuesta Estudiantes

La Grafica nos refleja, de cierto modo, la incidencia que tiene las estrategias que aplica la docente, en el porcentaje de calificaciones de los y las estudiantes del séptimo grado, que si bien es cierto no afirmamos que una calificación sea la



definición del conocimiento de un estudiante, en un proceso de evaluación cuantitativa estos resultados son muy bajos.

### **7.11. Fortalezas y debilidades de los estudiantes**

Valorando las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes ante el aprendizaje de las matemáticas la directora considera que las principales fortalezas que ha notado es la relación entre compañeros de clases ya que trabajan en equipos, por su parte la docente destaca que el trabajo en parejas ha sido una fortaleza ya que se ayudan entre pares sin embargo de los estudiantes encuestados únicamente uno señaló como fortaleza el trabajo en equipo y fue la memorización de procedimientos la fortaleza que predominó desde la opinión de los estudiantes.

En relación a las debilidades la directora supone que la falta de conciencia estudiantil hacia el aprendizaje es la mayor de las debilidades que se presentan en las aulas de clases de los séptimos grados. Por su parte la docente afirma que los estudiantes no asimilan los contenidos y prefieren dar por no entendida la clase optando por el conformismo y prefieren no aclarar dudas lo cual se ve reflejado en sus calificaciones, En este sentido los estudiantes consideran que la mayor debilidad está en la asimilación de contenidos sujeto a la falta de disciplina por parte de sus compañeros de clases.

Es importante conocer tanto las debilidades como las fortalezas que hay en cada aula de clases con el fin de aprovechar aquello que permita alcanzar los objetivos propuesto como los aspectos que están convirtiéndose en debilidades y tomar acciones para mejorar de manera que esta debilidad no afecte el desarrollo de los contenidos y sobre todo la adquisición de los conocimientos.

Es por ello que para finalizar nuestro estudio proponemos estrategias que puedan motivar al estudiante, de modo que sea él quien forme y desarrolle su propio conocimiento.

Como investigadores consideramos que la resolución de ejercicios, apunta el conocimiento únicamente a procedimientos que den salida a contenidos, en este sentido la enseñanza de las matemáticas debe apuntar a que el estudiante esté preparado para resolver conflictos o situaciones que se encuentra en su

quehacer diario, por ello en el marco teórico de esta investigación se detallan estrategias tales como: solución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, estrategias Heurísticas, sin omitir la aplicación correcta del plan pizarra en el cual se de protagonismo al estudiante.

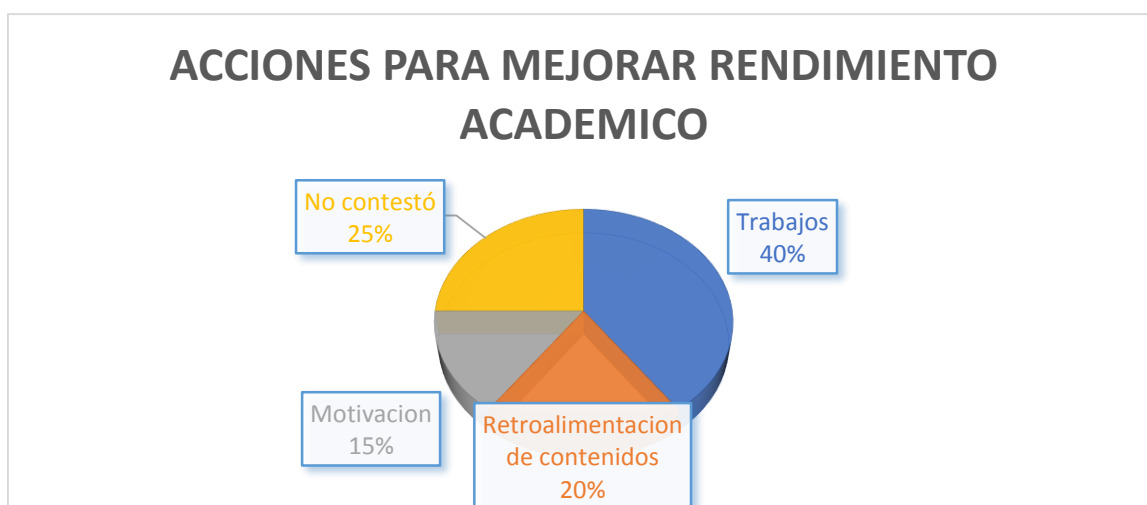
### 7.12. Acciones pos corte evaluativo

En búsqueda de la calidad de la educación y como medida de mejora de los resultados obtenidos en cada corte se consultó que acciones se realizan con este fin, lo cual desde la opinión de la directora se refuerza con “trabajo con mayor énfasis en las aulas de clases, trabajos sistemáticos en el momento de sus clases, ejercitación de forma individual y personalizada”

Por su parte la maestra manifestó que como docente conoce cuales son los contenidos en los cuales los estudiantes presentan mayor dificultad, por ello se centra en realizar reforzamientos, motivando mediante clases prácticas y brindando charlas motivacionales para evitar mayores dificultades en los nuevos contenidos.

De acuerdo a lo consultado con los estudiantes, expresan que las acciones que la docente realiza son diversas entre ellas destacan, la realización de trabajos prácticos, así como la retroalimentación de contenidos y la motivación verbal no omitimos mencionar que de los encuestados hubo un porcentaje que no contestaron a esta interrogante.

Gráfica 10 Acciones para mejorar rendimiento académico



Fuente: Encuesta Estudiantes

Un buen rol docente es el que lleva a cabo un profesor, en Pro de enseñar a sus estudiantes además de reforzar valores positivos en los estudiantes como el respeto de las normas, la solidaridad, la empatía etc. Es importante Por ello destacar que el rol del docente exige garantizar la disciplina y responsabilidad en el entorno educativo.

Para Piaget el aprendizaje es un proceso de construcción activa que no depende solo de la asimilación externa, sino que está determinado por el grado de desarrollo interno, el aprendizaje es un proceso de construcción interno, activo e individual, el desarrollo cognitivo que supone la adquisición sucesiva de estructuras mentales más organizadas y complejas sin una excesiva intervención del docente.

El papel del estudiante en el modelo constructivista es que se considera el autor principal en el aprendizaje, asimilando los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente y construyendo su propio conocimiento de manera autónoma, el docente debe motivar y enseñar al estudiante a solucionar problemas mediante la reflexión.

## VIII. CONCLUSIONES

Con base a los objetivos específicos planteados y las preguntas directrices que constituyen el norte del estudio realizado, se llegó a las siguientes conclusiones:

### **a. Estrategias didácticas que aplica el docente en el proceso de aprendizaje.**

Las estrategias de enseñanza que aplica la docente son demostración, dictado, memorización y con mayor frecuencia, resolución de ejercicios matemáticos y ha presentado poca efectividad en el aprendizaje de los estudiantes

La estrategia de aprendizaje con la cual la docente promueve el aprendizaje con mayor frecuencia es la solución de ejercicios en equipos y así mismo diversifica las actividades de acuerdo al momento y contexto, entre ellas participación en la pizarra, trabajos en equipo y experimentación.

### **b. incidencia de la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje**

La aplicación de estrategias ha incidido negativamente en el aprendizaje de los estudiantes y este se ve reflejado en el porcentaje de calificaciones de forma individual.

### **c. Resultados académicos obtenidos por los estudiantes**

A través de la implementación de las estrategias didácticas por parte de la docente, los estudiantes han obtenido en su mayoría un promedio de calificaciones en el rango de 60 a 75% valorado cualitativamente como aprendizaje.

### **d. Fortalezas y debilidades en la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje**

Es importante conocer tanto las fortalezas como las debilidades que hay en cada aula de clases con el fin de aprovechar aquello que permita alcanzar los objetivos propuestos.

### **Fortalezas**

- ✓ Relación entre compañeros en el aula de clase durante la realización de trabajos en equipo.
- ✓ Trabajo entre pares
- ✓ Memorización de procedimientos.
- ✓ Contextualización de los contenidos

### **Debilidades**

- ✓ Falta de conciencia estudiantil hacia el aprendizaje.
- ✓ Poca asimilación de contenidos impartidos durante el desarrollo de la clase, llegando al conformismo al no querer aclarar dudas.
- ✓ Indisciplina en el aula de clase por cada uno de los estudiantes.
- ✓ El porcentaje de los estudiantes del séptimo grado en el III corte evaluativo se encuentra en el rango de 60 a 75. Lo cual motiva a la reflexión de las estrategias aplicadas.

## **IX. RECOMENDACIONES**

El estudio ha sido orientado a valorar la incidencia de las estrategias didácticas que aplica el docente en el desarrollo de la asignatura de matemática con los estudiantes del séptimo grado del INDO, por lo cual se dan las siguientes recomendaciones:

### a) A la Dirección

- Fortalecer la implementación de estrategias didácticas de aprendizaje en la clase de matemática.
- Realizar acompañamientos pedagógicos con mayor frecuencia para constatar la implementación de estrategias que incidan de forma positiva en el aprendizaje de los estudiantes.
- Realizar campañas de concientización para mejorar la disciplina de los estudiantes durante el desarrollo de las clases.
- Se propone un plan de capacitación en estrategias didácticas propias del área de matemáticas. (ver anexos).

### b) A la Docente

- Continuar actualizándose en la implementación de estrategias didácticas para el desarrollo de la clase y así brindar a los estudiantes una enseñanza activa - participativa.
- Desarrollar la clase implementando estrategias que promuevan el aprendizaje de los estudiantes adaptándolas al plan pizarra.
- Aplicar estrategias de aprendizaje que favorezcan al desarrollo de los conocimientos de cada estudiante de acuerdo al contexto.

### c) A los estudiantes:

- Integrarse activamente en las actividades de enseñanza que desarrollen los y las docentes de matemática.
- Contextualizar los aprendizajes aplicando lo aprendido a su quehacer diario
- Ser consientes en relación al aprovechamiento del tiempo durante su estancia en las aulas de clases.

## X. BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, M., & Tirado, C. (2012). *El juego como estrategia para enseñar matemáticas*. Venezuela: Universidad Central.
- Buscan, N. A. (2017). *Estrategias Metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas*. CUENCA ECUADOR: Universidad Politécnica Salesiana.
- Calvo, M. (2006). *Introducción a la metodología didáctica, (Formación profesional y ocupacional)*. Madrid, España: S.L.
- Carretero, M. (2003). *Constructivismo y Educación*. México.
- Cristancho, R. (2016). *Didáctica aplicada, Modelos didácticos*.
- Díaz Barriga, F. (2002). *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos*. México: Trillas.
- Díaz, M. d. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*. España: Universidad de Oviedo.
- Eduardo, M. M. (2018). *Estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de matemática*. Ambato Ecuador.
- Educación, M. d. (2011). *Matemática y su aprendizaje*. Guatemala: Cuadernillo.
- English, M. C., & Kitsantas, A. (2013). *Problem-based Learning*. Obtenido de Interdisciplinary Journal.
- FECCOO. (5 de Noviembre de 2009). *Federación de Enseñanzas de Comisiones Obreras de Andalucía*. Obtenido de Feandalucía: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Flores, F. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Noviembre: universidad de concepcion.
- Gaitan, M. C. (2016). *Elementos pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en matemática, nivel básico de secundaria*.
- Gutiérrez, C. (2012). *Documento sobre estrategias de aprendizaje y enseñanza. (compilación y organización)*.
- Hernandes Sampieri, R., Fonseca Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Houssaye, J. (1986). *desconocido*. Francia.
- Hurtado, G. (2008). *Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos, un estudio con profesores del programa de ingeniería de la universidad de Piloto de Colombia*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- J., P. (1975). *Psicología y epistemología*. España: Ariel.
- Jurado, A. y. (2008). *MANIPULACIÓN INCLUSIVA: Propuesta para una educación matemática accesible*. Madrid, España: NARCEA.

- Jurado, A. y. (2008). *MANIPULACION INCLUSIVA: propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid, España: NARCEA.
- Kammi, C. (1982). *La autonomía como objetivo de la educación, implicación de la teoría de Piaget. infancia y aprendizaje*.
- Mangas, D. P. (2016). *Estrategias didácticas que implementan los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática*. Matagalpa.
- Martinez. (2016). proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Barinas noviembre*, monografias.com.
- Martinez, F. y. (2001). *La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elementos claves de cambio*.
- Mayorga Fernandez, M., & Madrid Vivar, D. (2010). Modelos didácticos y estrategias de enseñanza. En *Tendencias pedagógicas* (págs. 91-111).
- MINED. (2009). *DISEÑO CURRICULAR DEL SUBSISTEMA DE LA*. Managua, Nicaragua: División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico.
- Neftali, A. H. (2003). *Efectividad de la enseñanza constructivista de la Aritmética y álgebra en el bachillerato*. Centro interdisciplinario de investigación y docencia en educación técnica.
- Olivas, V. L. (2012). *Validación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la suma de los números racionales*.
- Orozco, C. M. (2017). *Elementos pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en matemática, nivel básico de secundaria*. Matagalpa.
- Ortiz. (2015). *Aplicación de las estrategias de aprendizaje por los profesores de matemática del nivel primario y secundario del colegio Monte María*. Guatemala: Universidad Landívar.
- Polya, G. (1980). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Trillas.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria. *Ciencias y humanidades sociales*, 173-196.
- Sanchez, F. (2007). *Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primario*. Melquiades.
- Sanchez, S. d. (2016). *Estrategias de enseñanza para las matemáticas*. revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa: #4.
- Segobia, F. y. (1998). *El aula inteligente, nuevo horizonte educativo*. España: Espasa.
- Silbaja, A. E. (febrero 2017). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Costa Rica: Instituto de investigación en Educación.
- Tapia, J. A. (2012). *Evaluación psicopedagógica y orientación educativa: problemas de motivación y aprendizaje*. Madrid.



## XI. ANEXOS



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### **RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

#### **PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN**

**“Implementación de las estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemática, con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el municipio de Granada, departamento de Granada durante el II segundo semestre del año 2021.”**

#### **Autores:**

- Br. Martínez Aguilar Moisés Isrrael
- Br. Rocha Rivas Jenniffer Auxiliadora
- Br. Rosales Hernández Karen Cecilia

Managua, enero 2022.

## **INTRODUCCION**

(Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias de aprendizaje, como "procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes"

En otras palabras, las estrategias didácticas se refieren al conjunto de acciones que el personal docente aplica de manera planificada para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje, de tal modo que se considera que estas estrategias dentro del ámbito escolar puedan resultar muy útiles para la construcción de conocimiento de los estudiantes.

Se ha elaborado la propuesta para realizar una de capacitación a desarrollarse en el tiempo conveniente para el centro escolar, sobre la implementación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de los estudiante de séptimo grado con la finalidad de apoyar a los docentes de Matemática, del Instituto Nacional de Oriente a partir de la identificación de necesidades, o debilidades encontradas, a fin de optimizar el proceso de enseñanza de manera que incidan de forma positiva en la asimilación de los aprendizajes y así mejorar los resultados académicos.

## **JUSTIFICACION**

La implementación de estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas es de gran importancia para alcanzar aprendizajes significativos, por tal razón, se hace necesario que los docentes de la asignatura de matemáticas del Instituto Nacional de Oriente estén en constante actualización y capacitación principalmente en la aplicación de estrategias que motiven al estudiante a interesarse por los aprendizajes incidiendo así de manera directa en la retención escolar y en el rendimiento académico de manera particular y general.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Fortalecer las competencias metodológicas de docentes de la asignatura de Matemática del Instituto Nacional de Oriente (INDO) ubicado en la Ciudad de Granada en la implementación de estrategias didácticas

### **Objetivos Específicos**

- Sensibilizar a los docentes de la asignatura de matemática del INDO acerca de la importancia de implementar estrategias didácticas en el proceso de enseñanza.
- Proponer estrategias didácticas que puedan ser aplicables a los contenidos de la malla curricular.
- Emplear a través de situaciones concretas algunas estrategias didácticas que sean útiles en el quehacer educativo.

**“Propuesta de plan de capacitación”**

**“Implementación de estrategias didácticas en la asignatura de matemática, con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el Municipio de Granada, departamento de Granada.”**

<b>Línea de acción Propósitos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metas Resultados esperados</b>	<b>Recursos didácticos y tecnológicos</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsables</b>
Estrategias Didácticas	-Simposio sobre definiciones de estrategias didácticas y su importancia	Concientizar a la docente sobre la importancia de implementar estrategias didácticas, con base en las definiciones aprendidas.  Motivar a la docente a la búsqueda de estrategias didácticas que faciliten el proceso de enseñanza.	-Data show -Pizarra -Computadora	Docentes de matemática Inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores	Dirección del Instituto

	<p>-Presentación de Estrategias</p> <p>1- Heurísticas,</p> <p>2-De algoritmos y procedimientos matemáticos.</p> <p>3- Aprendizajes basado en proyectos,</p> <p>4- Desarrollo del cálculo mental</p>	<p>Conocimiento y ejercitación de estrategias didácticas aplicables en el quehacer docente.</p>	<p>Folletos</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Marcadores</p> <p>Data show.</p>		
	<p>Realización de Estrategias didácticas de aprendizaje mediante el juego</p>	<p>Selección de contenidos de la malla curricular y realización de clases simulada en los cuales se pueden aplicar estrategias de juegos</p>	<p>Papel</p> <p>Lápiz</p> <p>Objetos varios</p>	<p>Docentes de matemática, inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores</p>	<p>Dirección del Instituto</p>

	Aprovechamiento de utilización del plan pizarra en el aula de clases	Abordar el uso del plan pizarra orientado por el MINED.	Folleto Pizarra Proyector Marcadores	Docentes de matemática, inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores	Dirección del Instituto
	Evaluación de la capacitación	Valorar el nivel de asimilación y apropiación de las estrategias presentadas en la capacitación y su utilidad metodológica	Formato de evaluación	Capacitador	Dirección del Instituto



## ENTREVISTA A DOCENTE

Estimada Docente: Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN-MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una entrevista, con el objetivo de conocer las Estrategias didácticas que aplica el docente de la asignatura de matemática, en el proceso de aprendizaje de estudiantes de séptimo grado de secundaria turno matutino, del Instituto Nacional de Oriente.

**I. Datos generales:** Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Años de servicio: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_

Años en el cargo: \_\_\_\_\_

### II. Estrategias de enseñanza

1. Encierre en un círculo cuál de estas estrategias de enseñanza, aplica con mayor frecuencia al impartir la asignatura de matemática.
  - a. Dictado
  - b. Proceso memorístico
  - c. Demostración
  - d. Exposición docente
  - e. Resolución de ejercicios matemáticos
  - f. Otros: \_\_\_\_\_
2. De las estrategias que aplica, ¿Cuál considera que tiene mayor efectividad en el aprendizaje considerando el contexto? Justifique
3. ¿Valore la incidencia de las estrategias de enseñanza que aplica en el aprendizaje de las y los estudiantes?

### **III. Estrategias de aprendizaje**

4. ¿Qué estrategias de aprendizaje promueve en los estudiantes para facilitarles el aprendizaje de las matemáticas?
5. ¿Cuál ha sido la mayor dificultad que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje?
6. ¿Qué papel juega el contexto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
7. ¿Los estudiantes presentan conocimientos previos al impartir un contenido nuevo? ¿de qué forma los explora?
8. ¿Cómo motiva al estudiante para mejorar el aprendizaje de las matemáticas?
9. ¿Se integran los estudiantes en las actividades didácticas que propone durante el desarrollo de la clase de la asignatura de Matemática?

### **IV. Resultados de aprendizaje y académicos**

10. ¿Qué Porcentaje de calificaciones obtuvieron en el III Corte Evaluativo los estudiantes de séptimo en las matemáticas?
11. ¿Cuáles consideras que son las principales fortalezas y debilidades de los estudiantes de 7mo grado, ante el aprendizaje de las matemáticas?
12. ¿Pasado un corte evaluativo que acciones o estrategias implementa para mejorar los resultados obtenidos?





## ENTREVISTA A DIRECTORA

Estimada directora: Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN-MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una entrevista con el objetivo de conocer las Estrategias didácticas que aplica el docente de la asignatura de matemática, en el proceso de aprendizaje de estudiantes de séptimo grado de secundaria turno matutino, del Instituto Nacional de Oriente.

### I. Datos generales:

Nombre: \_\_\_\_\_

Años de servicio: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_

Años en el cargo: \_\_\_\_\_

### II. Estrategias de enseñanza

1. ¿Tiene conocimiento sobre las estrategias de enseñanza que aplica con mayor frecuencia la docente de la asignatura de matemática?
  - a) Dictado
  - b) Proceso memorístico
  - c) Demostración
  - d) Exposición docente
  - e) Resolución de ejercicios matemáticos
  - f) Otros: \_\_\_\_\_
2. De las estrategias que aplica la docente ¿cuál considera que tiene mayor efectividad en el aprendizaje considerando el contexto? Justifique.
3. ¿Cómo valora la incidencia de las estrategias de enseñanza que aplica la docente ante el aprendizaje de las y los estudiantes?

### **III. Estrategias de aprendizaje**

4. ¿Qué estrategias de aprendizaje promueve la docente en los estudiantes para facilitarles el aprendizaje de las matemáticas?
5. ¿Cuál ha sido la mayor dificultad que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje?
6. ¿Qué papel juega el contexto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
7. ¿Cómo valora el desempeño del docente en la implementación de las estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas? Justifique
8. ¿Cómo explora la docente los conocimientos previos en el aprendizaje de los estudiantes?
9. ¿De qué manera motiva el docente de matemática a los estudiantes al aprendizaje de la asignatura?
10. ¿Se integran los estudiantes en las actividades didácticas que propone el docente durante el desarrollo de la clase de la asignatura de Matemática?

### **IV. Resultados de aprendizaje y académicos**

11. ¿Qué Porcentaje de calificaciones obtuvieron en el III Corte Evaluativo los estudiantes de séptimo en las matemáticas?
12. ¿Cuáles consideras que son las principales fortalezas y debilidades de los estudiantes de 7mo grado, ante el aprendizaje de las matemáticas?
13. ¿Pasado un corte evaluativo que acciones o estrategias implementa para mejorar los resultados obtenidos?



## **ENCUESTA A ESTUDIANTES**

Estimados estudiantes: Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN-MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una entrevista con el objetivo es conocer las Estrategias didácticas que aplica el docente de la asignatura de matemática, en el proceso de aprendizaje de estudiantes de séptimo grado de secundaria turno matutino, del Instituto Nacional de Oriente.

### **I. Datos generales:**

Grado:                      sección:                      turno                      edad:                      fecha:

### **II. Estrategias de aprendizaje**

1. ¿Qué estrategias de enseñanza aplica la docente con mayor frecuencia al impartir la asignatura de matemática?
  - a) Dictado
  - b) Proceso memorístico
  - c) Demostración
  - d) Exposición docente
  - e) Resolución de ejercicios matemáticos
  - f) Otros: \_\_\_\_\_
  
2. De las estrategias antes mencionadas ¿cuál considera usted que le ayuda a comprender y a mejorar sus conocimientos en la asignatura de matemática?
  
3. ¿Consideras que las estrategias aplicadas por la docente son contextualizadas y útiles para tu aprendizaje?

## Estrategias de Aprendizaje

4. De las siguientes estrategias ¿cuál utiliza con mayor frecuencia tu docente de matemática?
  - a) Resolución de problemas
  - b) Participación en la pizarra
  - c) Trabajo en equipo
  - d) Experimentación
  - e) Otros: \_\_\_\_\_
  
5. ¿La aplicación de la estrategia antes mencionada incide de alguna manera en tu aprendizaje? Justifique
  
6. ¿Cuál consideras es la mayor dificultad en tu aula de clases para el aprendizaje de las matemáticas?
  
7. ¿La docente realiza preguntas sobre los conocimientos previos antes de impartir un nuevo contenido?
  - a) Si
  - b) No
  - c) A veces
  - d) Nunca
  
8. ¿Considera usted que es importante que el docente antes de iniciar un nuevo contenido explore sus conocimientos? ¿Por qué?
  - a) Si
  - b) No
  
9. ¿El docente les motiva en el aprendizaje de los conocimientos matemáticos?
  - a) Siempre
  - b) Casi Siempre
  - c) A veces
  - d) Nunca

10. ¿Te integras en las actividades didácticas que propone tu docente durante el desarrollo de la clase de la asignatura de Matemática?
- a) Siempre
  - b) Casi siempre
  - c) A veces
  - d) Nunca

#### **IV. Resultados de aprendizaje y académicos**

11. ¿Qué porcentaje de calificación obtuviste en el III corte evaluativo en la asignatura de matemática?
- a) Excelente 90 - 100
  - b) Muy bueno 76 - 89
  - c) Bueno 60 - 75
  - d) Regular menor que 60
12. ¿Cuáles consideras que son tus principales fortalezas y debilidades ante el aprendizaje de las matemáticas?
13. Pasado un corte evaluativo qué acciones o estrategias implementa tu docente para mejorar los resultados obtenidos.