



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

**Proyecto de investigación previo a la Obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención: Educación Básica**

**TEMA:**

---

“ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS  
PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD  
EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS”

---

**AUTORA:** Ivonne Alexandra Paredes Villarroel

**TUTORA:** Ing. Julia del Rosario Paredes Villacís M.Sc.

**Ambato – Ecuador**

**2017**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

**CERTIFICA:**

Yo, Mg. Julia del Rosario Paredes Villacís, con C.C. 1801055805; en mi calidad de Tutora del Trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema: “ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS” desarrollado por la egresada: Ivonne Alexandra Paredes Villarroel con C.I. 180450785-1, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Ing. Julia del Rosario Paredes Villacís M.Sc.

**TUTORA DE TESIS**

## **AUTORÍA DE LA TESIS**

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien, basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



.....  
Ivonne Alexandra Paredes Villarroel  
C.I. 180450785-1

**AUTORA**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema **“ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS”**, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



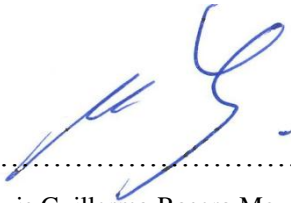
.....  
Ivonne Alexandra Paredes Villarroel  
C.I. 180450785-1

**AUTORA**

## APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS”, presentada por la Srta. Ivonne Alexandra Paredes Villarroel, Egresada de la Carrera de Educación Básica Promoción Marzo 2011 – Agosto 2015, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos, técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes



.....  
Dr. Luis Guillermo Rosero Mg.

CC. 0400424503

MIEMBROS DEL TRIBUNAL



.....  
Dr. Pablo E. Hernández Domínguez Mg.

CC.1802098028

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a todas esas personas que creyeron en mi capacidad, capacidad que tenemos nosotros es grato saber la fuerza y determinación que poseemos cuando queremos alcanzar algo.

A Dios por ser siempre ese ser que me ha sabido guiar por el camino correcto por darme ese sentimiento de alegría, tranquilidad, paciencia en esta etapa de mi vida que está próxima a culminar.

A mi hijo Joan , por ser el motivo de vivir y trabajar; a mi esposo Alex ,que confió en mi inteligencia y capacidad para lograr esta meta, brindándome su apoyo y paciencia permanente a mis padres Delia y Ramiro por enseñarme el valor del esfuerzo y por el apoyo constante que me han sabido brindar , a mis hermanos Rubén y Vanessa a pesar de estar lejos compartieron con entusiasmo cada experiencia cada logro obtenido y anécdota vivida y a toda mi familia quienes estuvieron pendientes de mi labor educativa dándome ánimos para seguir . Todos son el pilar muy importante que sostienen mis ideales.

Estoy segura que no he defraudado esa fe, esa confianza depositada en mí.

Ivonne Alexandra Paredes Villarroel

## **AGRADECIMIENTO**

Muchas etapas en mi vida han culminado y esta es una de las más importantes y es por eso que quiero agradecer a Dios por ser mi guía y darme la oportunidad de compartir con mi familia este logro profesional.

Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato por la apertura para el desarrollo de mis estudios con tan prestigiosos maestros por el valor cumplida con mi persona y los demás estudiantes de esta carrera.

Hago extensos mis agradecimientos a mi asesora de tesis, mi más sincero agradecimiento por ser una excelente persona, profesional y catedrática de excelencia que se ha empeñado en brindarme lo mejor durante este tiempo.

Ivonne Alexandra Paredes Villarroel

## **ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS**

**A. PÁGINAS PRELIMINARES**

Portada..... i  
Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación..... ii  
Autoría de la tesis..... iii  
Cesión de derechos de autor..... iv  
Aprobacion del Tribunal de Grado ..... v  
Dedicatoria ..... vi  
Agradecimiento ..... vii  
Índice general de contenidos ..... vii  
Índice de tablas..... xi  
Índice de gráficos ..... xii  
Índice de cuadros..... xiii  
Resumen Ejecutivo..... xiv  
Executive Summary ..... xv

**B. TEXTO**

Introducción ..... 1

**CAPÍTULO I**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1. Tema..... 3  
1.2. Planteamiento del Problema..... 3  
1.2.1. Contextualización..... 3  
1.2.2. Análisis Crítico ..... 7  
1.2.3. Prognosis ..... 7  
1.2.4. Formulación del Problema ..... 8  
1.2.5. Interrogantes..... 8  
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación..... 8



1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos .....	11
1.4.1. Objetivo General .....	11
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.2. Antecedentes Investigativos.....	12
2.2.1. Fundamentación Filosófica .....	14
2.2.2. Fundamentación Ontológica .....	15
2.2.3. Fundamentación Epistemológica .....	15
2.2.4. Fundamentación Axiológica .....	16
2.3. Fundamentación Legal .....	16
2.4. Categorías Fundamentales .....	19
2.5. Hipótesis.....	51
2.6. Señalamiento de Variables .....	51

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación .....	52
3.2. Modalidad básica de la investigación .....	52
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	53
3.4. Población y muestra .....	54
3.5. Operacionalización de las Variables .....	56
3.6. Plan de recolección de información .....	58

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Encuesta dirigida a estudiantes .....	60
4.2. Encuesta dirigida a docentes .....	70
4.3. Verificación de la Hipótesis .....	80

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones .....	85
5.2. Recomendaciones.....	86

### C. MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía .....	87
Anexos .....	93
Artículo Académico .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Tabla N° 1. Población .....	55
Tabla N° 2. Pensamiento matemático, lógico y analítico.....	60
Tabla N° 3. Resolver problemas.....	61
Tabla N° 4. Interacción .....	62
Gráfico N° 5. Interacción .....	62
Tabla N° 5. Confianza .....	63
Tabla N° 6. Capacidad de análisis .....	64
Tabla N°7. Concentración para realizar tareas .....	65
Tabla N° 8. Participación en la construcción del conocimiento .....	66
Tabla N° 9. Explicación de conceptos y definiciones .....	67
Tabla N° 10. Experimentación e interacción social .....	68
Tabla N°11. Analizar y resolver problemas .....	69
Tabla N° 12. Pensamiento matemático, lógico y analítico.....	70
Tabla N° 13. Resolver problemas.....	71
Tabla N° 14. Interacción .....	72
Tabla N° 15. Confianza .....	73
Tabla N° 16. Capacidad de análisis .....	74
Tabla N° 17. Concentración para realizar tareas .....	75
Tabla N° 18. Participación en la construcción del conocimiento .....	76
Tabla N° 19. Explicación de conceptos y definiciones .....	77
Tabla N° 20. Experimentación e interacción social .....	78
Tabla N°21. Analizar y resolver problemas .....	79
Tabla N° 22. Frecuencias Observadas.....	82
Tabla N° 23. Frecuencias Esperadas .....	82

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Gráfico N° 1. Planteamiento del problema .....	6
Gráfico N° 2. Categorías Fundamentales .....	19
Gráfico N° 3. Pensamiento matemático, lógico y analítico .....	60
Gráfico N° 4. Resolver problemas.....	61
Gráfico N° 5. Interacción .....	62
Gráfico N° 6. Confianza .....	63
Gráfico N° 7. Capacidad de análisis.....	64
Gráfico N° 8. Concentración para realizar tareas .....	65
Gráfico N° 9. Participación en la construcción del conocimiento.....	66
Gráfico N°10. Explicación de conceptos y definiciones.....	67
Gráfico N°11. Experimentación e interacción social .....	68
Gráfico N°12. Analizar y resolver problemas .....	69
Gráfico N° 13. Pensamiento matemático, lógico y analítico.....	70
Gráfico N° 14. Resolver problemas .....	71
Gráfico N° 15. Interacción .....	72
Gráfico N° 16. Confianza .....	73
Gráfico N° 17. Capacidad de análisis.....	74
Gráfico N°18. Concentración para realizar tareas .....	75
Gráfico N° 19. Participación en la construcción del conocimiento.....	76
Gráfico N° 20. Explicación de conceptos y definiciones.....	77
Gráfico N° 21. Experimentación e interacción social .....	78
Gráfico N° 22. Analizar y resolver problemas .....	79
Gráfico N° 23. Zona de aceptación de la Hipótesis .....	84

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Cuadro N°1. Operacionalización variable independiente .....	56
Cuadro N° 2. Operacionalización variable dependiente .....	57

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos

**AUTORA:** Ivonne Alexandra Paredes Villarroel

**TUTORA:** Mg. Julia del Rosario Paredes Villacís

**RESUMEN EJECUTIVO**

La investigación se relaciona con el mejoramiento de la educación, por esta razón se efectuó en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, cantón Cevallos, provincia de Tungurahua; aborda una problemática actual relacionada con el estudio de estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de matemática; considerando que a través de estrategias, técnicas y métodos que emplea el docente para hacer efectivo el proceso de aprendizaje, beneficia en el desarrollo intelectual, el pensamiento lógico, la creatividad, el razonamiento, la adquisición de actitudes y valores, conllevando al mejoramiento de saberes que apoyan para enfrentar problemas en el diario vivir; en la metodología aplicada predominó el enfoque cuantitativo y cualitativo, en las modalidades se aplicó el estudio de campo, bibliográfico – documental; en el nivel de indagación se empleó el exploratorio, descriptivo, asociación de variables y explicativo; se trabajó con una población de noventa estudiantes de décimo año, ocho docentes; en la operacionalización de variables se determinó las dimensiones e indicadores. Para la recolección de información se utilizó la encuesta y el cuestionario; en la verificación de la hipótesis sobresalió la aplicación de la fórmula de grados de libertad y el chií cuadrado y graficación de la campaña de Gauss; posteriormente se establecen las conclusiones y recomendaciones.

**Descriptor:** estrategias metodológicas, enseñanza de matemática, desarrollo intelectual, pensamiento lógico.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION**  
**CAREER BASIC EDUCATION**

**TOPIC:**

Study of the methodological strategies used for the teaching of mathematics in the Pedro Fermín Cevallos Educational Unit in Cevallos

**AUTORA:** Ivonne Alexandra Paredes Villarroel

**TUTORA:** Mg. Julia del Rosario Paredes Villacís

**EXECUTIVE SUMMARY**

The research was developed in the Educational Unit Pedro Fermín Cevallos, Cevallos, province of Tungurahua; addresses a current problem related to the study of methodological strategies used for teaching mathematics; considering that through strategies, techniques and methods used by the teacher to make effective the learning process, benefits in the intellectual development, logical thinking, creativity, reasoning, acquisition of attitudes and values, leading to the improvement of knowledge that support to face problems in the daily life; in the applied methodology the quantitative and qualitative approach predominated, in the modalities the field study was applied, bibliographical - documentary; at the level of inquiry the exploratory, descriptive, association of variables and explanatory were used; was worked with a population of ninety students of tenth year, eight teachers; in the operationalization of variables the dimensions and indicators were determined. The survey and the questionnaire were used for the collection of information; in the verification of the hypothesis the application of the formula of degrees of freedom and chi square and graficación of the campaign of Gauss stood out; subsequently, conclusions and recommendations are established.

**Descriptors:** methodological strategies, mathematics teaching, intellectual development, logical thinking.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo relacionado con la temática: Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, beneficia en la enseñanza aprendizaje, el pensamiento crítico, razonamiento, la capacidad de comunicación, la explotación en referencia a: detallar, puntualizar, resolver situaciones y dificultades del medio

La realización de operaciones esenciales como el cálculo, el uso de fórmulas simples, contribuye en el potencial funcional para el conocimiento de la matemática; siendo la metodología aplicada por el maestro que orienta en la adquisición de saberes.

Por las razones indicadas, y dando cumplimiento a los lineamientos determinados por la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, el trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos, detallándose a continuación-:

**El Capítulo I.** Contempla El Problema, integra el tema, planteamiento del problema, contextualización, (macro, meso, micro), análisis crítico, prognosis, formulación, interrogantes, delimitación del problema, (espacial, temporal), justificación, objetivo general y objetivos específicos.

**El Capítulo II.** Distingue el Marco Teórico, incluye los antecedentes investigativos, las fundamentaciones en el área Filosófica y Legal; categorías fundamentales, constelación de ideas, hipótesis y señalamiento de las variables.

**El Capítulo III.** Reconoce la Metodología de Investigación, contiene el enfoque, las modalidades básicas, nivel o tipo de investigación, población – muestra: la operacionalización de variables: independiente y dependiente; recolección de información, procesamiento de información.



**El Capítulo IV.** Considera el Análisis e Interpretación de datos; engloba el análisis e interpretación de resultados en referencia a la encuesta aplicada a estudiantes, y docentes, la verificación de la hipótesis, (modelos matemático, lógico y estadístico); las fórmulas de los grados de libertad y cálculo del chi cuadrado, la comprobación (Campana de Gauss).

**El Capítulo V.** Resalta Conclusiones y Recomendaciones, determinadas en base a puntos específicos, y relacionados con los objetivos propuestos en la investigación.

La indagación toma el carácter de científico en la elaboración del informe académico, mediante la estructura siguiente: resumen, introducción, metodología, discusión, conclusiones.

Finalmente incluye la bibliografía y anexos respectivos; cimentándose en forma documental al hacer referencia a investigaciones con carácter científico, académico, información documental; en los anexos se presenta documentos que sustentan la ejecución del trabajo efectuado.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos

#### **1.2. Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

La educación es el elemento principal para el progreso del ser humano; siendo la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, aritmética y cálculo prioritario para el progreso del pensamiento crítico, la comunicación; el desarrollo cognitivo; desafortunadamente la insuficiente aplicación de estrategias metodológicas, perjudica en la capacidad para expresar, deducir, reflexionar y razonar; lo que conlleva a una formación inactiva, repetitiva y receptiva.

En el **Ecuador**, El Ministerio de Educación a través de la Actualización y Fortalecimiento Curricular; que se fundamenta en principios de la Pedagogía Crítica, incluye el método constructivista para la formación de ciudadanos con pensamiento crítico, capacidad de pensar, habilidad de razonar y resolver complicaciones en los diferentes contextos, aumentando la complejidad de acuerdo a la edad evolutiva del educando, sus capacidades y potencialidades (Ortiz L. , 2014, pág. 22).

El sistema educativo ecuatoriano, tiene como finalidad fortalecer el pensamiento crítico, creativo; mediante la aplicación de estrategias metodológicas; desafortunadamente la carente actualización del docente ha condicionado la innovación en la aplicación de estrategias, métodos, técnicas que promuevan el entendimiento, la comprensión y el razonamiento.

En diferentes instituciones educativas, de la provincia de **Tungurahua**; el educador dicta la clase, da respuesta a interrogantes planteadas por los educandos, estimula la participación a través de preguntas, designa trabajos para realizarlos dentro del espacio educativo o fuera de él; las tareas designadas son en forma individual o en grupo; mientras el escolar toma apuntes, memoriza, repite contenidos; factores que perjudican en la resolución de dificultades que se presentan en la vida.

La carente adaptación de estrategias, metodologías y procedimientos, la transmisión de contenidos que toman como guía única el texto emitido por el sistema educativo, la transmisión de conocimientos centralizados en el aprendizaje, la repetición y memorización; ha limitado el desarrollo de competencias matemáticas, el mejoramiento de actitudes y la adquisición de hábitos de orden y sistematicidad, disminuye las potencialidades para toma decisiones y resolver dificultades. (Fajardo, 2015, pág. 1)

La insuficiente Aplicación de estrategias metodológicas, limita el progreso en el razonamiento lógico, precisión, ejercitación, argumentación; componentes que afectan en el desarrollo cognitivo, la inteligencia lógico matemática, la adquisición del pensamiento conceptual y lingüístico, disminuye la innovación y reconstrucción de prácticas y saberes.

La **Unidad educativa Pedro Fermín Cevallos**, se caracteriza por ser una institución educativa de carácter público, tiene como misión contribuir en el desarrollo integral de los educandos mediante una enseñanza de calidad en un contexto propicio para el equilibrio emocional y desarrollo de competencias educativas; lamentablemente, la carente aplicación y práctica de estrategias metodológicas ha condicionado el proceso enseñanza aprendizaje al influir en la desmotivación y desinterés por la adquisición de saberes, especialmente en el área de matemática, aritmética y calculo.

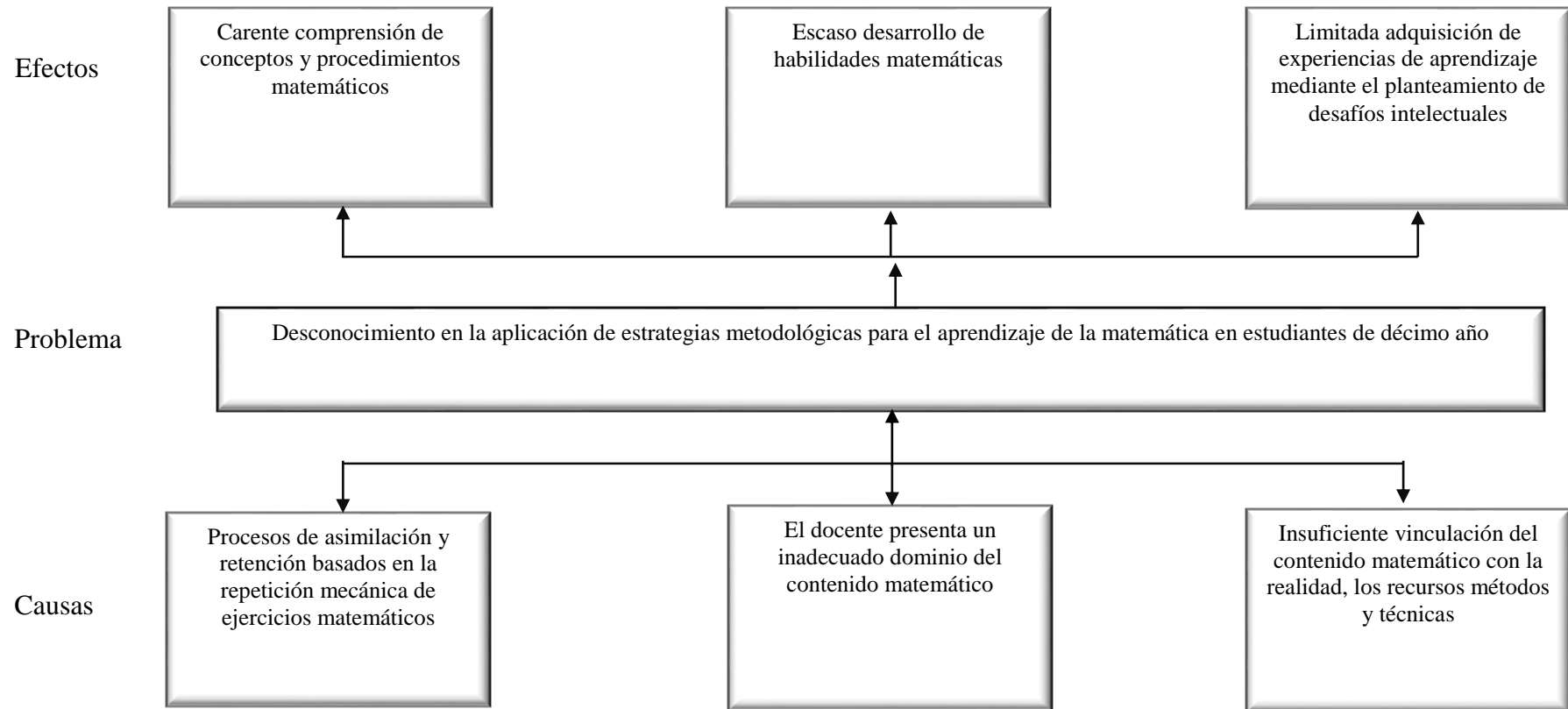
La enseñanza de matemática se realiza en base a la orientación de los parámetros emitidos en la actualización y fortalecimiento curricular y el uso del texto guía; factor que perjudica en el aprendizaje de matemática, desfavorece en el establecimiento de conexiones entre los conocimientos, experiencias y prácticas;

reduce las habilidades para resolver, razonar y aplicar soluciones a problemas partiendo de la sistematización del conocimiento numérico.

Para varios estudiantes las matemáticas son cansadas, abstractas, insuficientes de creatividad, complicadas y difíciles de entender, lo que aumenta el desinterés del en el aprendizaje numérico, que dificulta en el desarrollo del pensamiento crítico, razonable, reflexivo y metódico; obstaculiza en la aplicación del conocimiento científico para la solución y argumentación de problemas matemáticos.

La carente disponibilidad de recursos didácticos durante el proceso educativo, afecta para adquirir habilidades, conductas y valores como la responsabilidad en el cumplimiento de actividades educativas; además la exposición del docente se basa en teoría y conceptos, aumentando las dificultades en el cálculo mental, pensamiento lógico, conocimiento matemático, formación en valores y la participación en discusiones para tomar decisiones de acuerdo a la problemática.

## Árbol del Problema



**Gráfico N° 1.** Planteamiento del problema

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **1.2.2. Análisis Crítico**

El desconocimiento en la aplicación de estrategias metodológicas para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de décimo año en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, ha disminuido la motivación, el trabajo en equipo, la comprensión y vinculación entre la investigación y la práctica del conocimiento.

Los procesos de asimilación y retención basados en la repetición mecánica de ejercicios matemáticos incrementan una carencia de comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos, que condiciona la capacidad para resolver problemas de mayor complejidad.

El docente presenta un inadecuado dominio del contenido matemático, estimula el escaso desarrollo de habilidades matemáticas, creando barreras en el proceso enseñanza aprendizaje, en el pensamiento, en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y en el progreso cognitivo.

La insuficiente vinculación del contenido matemático con la realidad, los recursos métodos y técnicas limitan la adquisición de experiencias de aprendizaje mediante el planteamiento de desafíos intelectuales, afectando en el progreso de actitudes que permitan formular, resolver problemas, comunicar, reflexionar y ejercitar procedimientos para alcanzar el pensamiento lógico y creativo.

### **1.2.3. Prognosis**

Si en un futuro, no se soluciona el problema desconocimiento en la aplicación de estrategias metodológicas para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de décimo año, continuará la carencia de comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos, persistirá el escaso desarrollo de habilidades que desvincula la investigación, ejercitación y práctica.

Además, perdurará la limitada adquisición de experiencias de aprendizaje mediante el planteamiento de desafíos intelectuales, condicionando el desarrollo de las habilidades cognitivas, la selección, clasificación, comprensión y el uso de información, que perjudica en los procesos de análisis, en la investigación, en el planteamiento y resolución de problemas.

#### **1.2.4. Formulación del Problema**

¿De qué manera influye el estudio de las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos?

#### **1.2.5. Interrogantes**

- ¿Cuál es la importancia del estudio de las estrategias metodológicas en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos?
- ¿Cuáles son las causas que afectan en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos?
- ¿Existe un informe que detalle la relación entre la variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática?

#### **1.2.6. Delimitación del objeto de investigación**

##### **a) Delimitación de Contenido**

**Campo:** Educativo  
**Área:** Estrategias Metodológicas  
**Aspecto:** Enseñanza de la Matemática

## **b) Delimitación Espacial**

La investigación se efectuará en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos

**País:** Ecuador  
**Región:** Sierra  
**Provincia:** Tungurahua  
**Ciudad:** Ambato

## **c) Delimitación Temporal**

La indagación, se cumplirá el año lectivo 2015 – febrero 2016.

## **d) Unidades de Observación**

Se aplicará a:  
Estudiantes  
Docentes

## **1.3. Justificación**

El trabajo de investigación es de **interés** porque la aplicación de estrategias metodológicas en el área de matemática fortalece el desarrollo de competencias como la comprensión, el razonamiento lógico, el pensamiento deductivo las habilidades numéricas, de cálculo y aritméticas.

La exploración es de **importancia teórica - práctica** al determinar la importancia de utilizar estrategias que motiven al educando en el aprendizaje de matemática para dar soluciones lógicas; además se constituye en una guía con carácter científico para posteriores investigaciones que se encuentren relacionadas con la temática propuesta.



El estudio es **novedoso**, al mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, mediante la pedagogía cimentada en el constructivismo, dando oportunidad al educando de desarrollar sus habilidades, actitudes que le permitan formular, resolver problemas, comunicar y ejercitar procedimientos para mejorar su desempeño académico en el área de matemática.

Se resalta que la **utilidad** de las estrategias metodológicas sobresale en la motivación al educando durante la enseñanza de contenidos, la comprensión de conceptos, la capacidad para elaborar procesos lógicos, el pensamiento analítico el progreso en la habilidad de investigar y conocer la verdad través de la práctica de ejercicios y solución a problemas del área.

El trabajo es **factible**, al especificar que el trabajo se enfoca en el mejoramiento del rendimiento académico en el área de matemática a través de la aplicación de estrategias metodológicas, la investigadora posee el apoyo de los integrantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, además, el factor económico financiero es responsabilidad de la autora.

La temática relacionada con las estrategias metodológicas y el aprendizaje de matemática es **original**, considerando que las argumentaciones, y síntesis son responsabilidad de la autora; mientras el contenido científico es citado mediante la utilización de las normas emitidas por la Asociación de Psicología Americana, con el fin de disminuir la copia y el plagio.

El estudio de estrategias metodológicas y el aprendizaje de la matemática al favorecer en la construcción del pensamiento, tienen como **beneficiarios**, de la investigación son los estudiantes y docentes de décimo año de Educación Básica, los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos y la sociedad.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Investigar la influencia del estudio de las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la importancia del estudio de las estrategias metodológicas en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.
- Determinar las causas que afectan en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.
- Elaborar un documento escrito que se encuentre relacionado con las variables: teniendo como variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.2. Antecedentes Investigativos

Revisados los archivos físicos en la Universidad Técnica de Ambato, especialmente en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación es insuficiente la realización de trabajos que se encuentren vinculados con las dos variables; sin embargo existen investigaciones que estudian por separados las estrategias metodológicas y la enseñanza de la matemática; encontrándose similitudes que aportan con el conocimiento científico, detallándose a continuación lo siguiente:

(Díaz V. , 2015) menciona en su trabajo de investigación la importancia del *razonamiento abstracto para el aprendizaje de la matemática*, analiza las causas y efectos, al considerar que el aprendizaje de matemáticas aporta en la solución de problemas no solamente en el ámbito educativo también en el diario vivir deduce que:

La carente aplicación de ejercicios matemáticos ha disminuido el razonamiento abstracto, dificultando el progreso en las habilidades cognitivas como el análisis, la utilización de información y fluidez; componentes que conducen a la crítica constructiva.

El aprendizaje de la matemática es afectado por la insuficiente aplicación de estrategias el conocimiento del docente, la carente realización de ejercicios, el desinterés del educando, la irresponsabilidad en el cumplimiento de tareas, incrementando el bajo rendimiento académico.

El docente no posee una guía que oriente en la aplicación de estrategias para mejorar el aprendizaje de la matemática, lo que perjudica en el desarrollo cognitivo y el pensamiento abstracto (Díaz V. , 2015, pág. 88)

El estudio contribuye en la actual indagación al enfocarse en el aprendizaje de la matemática y la aplicación de estrategias metodológicas para alcanzar el pensamiento lógico, desarrollo de habilidades cognitivas, razonamiento abstracto

participación activa, comprensión de conceptos, relación entre significados y la toma de decisión; lo que beneficia en el proceso enseñanza aprendizaje.

En el trabajo efectivo por la autora (Luna, 2016) relaciona el *pensamiento lógico matemático y la solución de problemas* concluye:

La carencia en la utilización de estrategias metodológicas, desfavorece en el aprendizaje lógico el razonamiento y orientación hacia el aprendizaje.

Las dificultades en el aprendizaje de la matemática perjudican en el razonamiento, el pensamiento y la memoria.

El desconocimiento del docente en la aplicación de estrategias metodológicas limitan la solución de problemas, disminuyen las habilidades cognitivas y con llevan a un aprendizaje matemático memorístico (Luna, 2016, pág. 78)

El trabajo mencionado aporta en la investigación actual al establecer una concientización sobre los efectos que genera la insuficiente utilización y manejo de estrategias metodológicas que desfavorecen en el razonamiento, pensamiento matemático, solución de conflictos, comprensión, practica, modificación de criterios, la aplicación de procedimientos lógicos, argumentación e interpretación de la realidad.

En el aprendizaje se vincula con las estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico, (Narváez, 2015) establece las siguientes conclusiones:

El aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica no es aplicado para la enseñanza aprendizaje de matemáticas, perjudica en el rendimiento académico y creatividad innovadora.

El docente no utiliza estrategias para fortalecer la enseñanza en el aprendizaje, factor limitante para la práctica, ejercitación, realización de tareas, lo que disminuye la responsabilidad y trabajo cooperativo (Narváez, 2015, pág. 158)

El trabajo aporta en la educación porque el docente a través de la utilización de estrategias metodológicas o didácticas para el aprendizaje de matemática aporta en el conocimiento, integración, despierta el interés por aprender cálculos, estimula la participación activa y mejora el rendimiento académico

(Zerpa, 2015) En el trabajo de investigación que realiza en la Escuela Mariano Egúez de la parroquia San José Paolo integró las *estrategias metodológicas en el razonamiento lógico matemático*, establece las siguientes conclusiones:

Los docentes desconocen la importancia de la utilización de estrategias metodológicas, lo que perjudica en el rendimiento y desempeño académico.  
El docente transmite conocimientos teórico basados en la experiencia adquirida, siendo carente la realización y ejecución de ejercicios mentales en el ambiente educativo.

La insuficiente utilización de material didáctico desfavorece en la enseñanza de matemáticas, la participación activa, resolución de problemas, el razonamiento y comprensión (Zerpa, 2015, pág. 83)

El trabajo presentada por el autor (Zerpa, 2015) favorece en la realización de la investigación actual al considerar que las estrategias metodológicas son importantes para la enseñanza, el progreso cognitivo, habilidades en el cálculo; destrezas en el aprendizaje y razonamiento lógico.

### **2.2.1. Fundamentación Filosófica**

La escuela activa debe beneficia al escolar con conocimientos, destrezas y valores que aportan para reconstruir su existencia; el proceso educativo enfatiza en el aprendizaje y desarrollo de competencias requiriéndose de estrategias metodológicas para alcanzar el conocimiento, sobretodo en matemática, aritmética, calculo, y estadística con el fin de orientar la formación académica al tener como filosofía el progreso en la actividad intelectual que favorece en la construcción del aprendizaje, manteniéndose un enfoque critico propositivo (Jaramillo, 2014, p. 44)

La investigación relacionada con el estudio de estrategias metodológicas y el aprendizaje de la matemática tiene como meta mejorar la enseñanza de saberes partiendo del reconocimiento de capacidades y limitaciones, donde el estudiante construye su conocimiento al integrar la teoría y práctica ubicándose la indagación en el paradigma constructivo, desde una perspectiva crítica- propositiva.

Crítica, porque favorece en el progreso del pensamiento, exige libertad en la expresión, argumentación y análisis desde la dimensión reflexiva; al incorporar las estrategias metodológicas promueven el pensamiento crítico, la independencia y el compromiso con el aprendizaje.

Es propositivo al aportar con alternativas para dar solución a la problemática del desinterés en el aprendizaje de la matemática; que desde el punto filosófico las estrategias metodológicas tienen una perspectiva crítica que contribuye en la reflexión, comprensión para alcanzar una educación de calidad en equidad de oportunidades.

### **2.2.2. Fundamentación Ontológica**

El ser humano a través de la práctica despierta el potencial cognitivo; la capacidad de acción en el lenguaje, prevalece los procesos de enseñanza aprendizaje que contribuye en la transformación personal, es así como el maestro innova la práctica pedagógica mediante métodos lógicos que asisten en la adquisición de saberes, el desarrollo de potenciales, competencias, que impactan en el desempeño académico. (Menéndez S. , 2016, pág. 36)

El ser humano busca la superación a través del aprendizaje, mejora los conocimientos, para alcanzar el dominio del ser que incluye el desarrollo cognitivo, habilidades analíticas para la comprensión de sí mismo y del mundo; la aplicación de estrategias metodológicas potencializa la independencia y construcción de saberes.

### **2.2.3. Fundamentación Epistemológica**

La educación hace referencia al conocimiento que alcanza el individuo requiriéndose de métodos, prácticas, estrategias, técnicas que mejoran la producción de sapiencias, talentos, capacidades, entendimiento, aptitudes, autonomía para el aprendizaje y la toma de decisiones para la solución de problemas (Aguilar, 2010, pág. 38)

Al hablar de estrategias metodológicas se deduce su importancia para mejorar la eficacia en educación, cultura y convivencia y su aporte en la orientación en el proceso de enseñanza; donde el estudiante es el eje primordial para acceder a conocimientos nuevos y el desarrollo de destrezas en un ambiente de confianza siendo el docente el creador y modelador de su didáctica.

### **2.2.4. Fundamentación Axiológica**

La investigación aporta en el cumplimiento de valores al fortalecer el respeto hacia la opinión y criterios establecidos en el ambiente educativo, además se mantiene la responsabilidad en el cumplimiento de tareas, el compromiso por mejorar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico mediante la aplicación de estrategias metodológicas que aportan para el aprendizaje de la matemática (Freud, Piaget, & Vygotsky , 2016, pág. 18)

La axiología a través de estrategias metodológicas facilita la aplicación de valores como el respeto hacia los compañeros, la naturaleza y el contexto, la responsabilidad para cumplir obligaciones; integra las capacidades de decisión, optimismo, colaboración, confianza en sí mismo, siendo la escuela quien transmite ideas positivas para el éxito en el aprendizaje de la matemática.

### **2.3. Fundamentación Legal**

La enseñanza de la matemática toma como sustento legal, la Constitución de la República, El Código de la Niñez y la Adolescencia; La Ley Orgánica de educación Intercultural; detallándose a continuación:

La (Constitución de la República del Ecuador, 2008), en referencia a la educación determina los siguientes artículos:

Artículo 26. La educación es un derecho para todos

Artículo 27. La educación se encuentra centrada en el individuo, su desarrollo tiene un enfoque holístico, mantiene el respeto al ser humano, mediante la participación; impulsa la equidad, solidaridad, el pensamiento crítico, el desarrollo de competencias (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 28)

La educación tiene como propósito estimular el desarrollo integral, que incluye el razonamiento lógico, pensamiento crítico, capacidad de análisis y argumentación mediante actividades, estrategias, propuestas por el docente para la reflexión y solución de conflictos que se presenta en la convivencia.

El (Código de la Niñez y Adolescencia, 2014), tiene como fin brindar una protección integral a la sociedad y la familia a través de la intervención del Estado;

en el Libro primero; Título primero, los artículos detallados se constituyen en la base para la investigación actual.

Artículo 1. El estado brinda protección integral a la sociedad con el propósito de alcanzar el desarrollo integral

Título tercero capítulo 3 artículo 37 todos los niños niñas y adolescentes tienen derecho a la educación de calidad

Literal e, el estado garantiza el acceso a la educación básica hasta el bachiller.

Literal f, el estado garantiza materiales, recursos, instrucciones que favorece en el aprendizaje (Código de la Niñez y Adolescencia, 2014, pág. 24)

Mediante capacitaciones, aprendizajes o innovaciones en programas de educación el Estado fomenta medidas seguras para la adquisición de conocimientos, valores que favorecen en la personalidad, la capacidad mental, disminuye la discriminación, incrementa la participación de diálogo, para alcanzar un máximo potencial a través de la ejercitación, responsabilidad y equidad.

Artículo 38 literal 9. Se considera importante el desarrollo del pensamiento autónomo crítico y creativo. Literal 1 la capacitación favorece en el trabajo productivo (Código de la Niñez y Adolescencia, 2014, pág. 26)

La sociedad actual en el campo educativo enfrenta retos impuestos por la ciencia y tecnología para el desarrollo del conocimiento, requiere de docentes participativos que contribuyan en la enseñanza, que se enfoquen en la consolidación de destrezas para que el individuo sea capaz de resolver problemas reales con razonamiento lógico, pensamiento crítico y actitud positiva.

(Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2016) Menciona:

Artículo 343, la educación tiene como fin el aporte para el desarrollo de potencialidades, capacidades y habilidades de forma individual y colectiva.

Capítulo tercero; relaciona los derechos y obligaciones de los educandos.

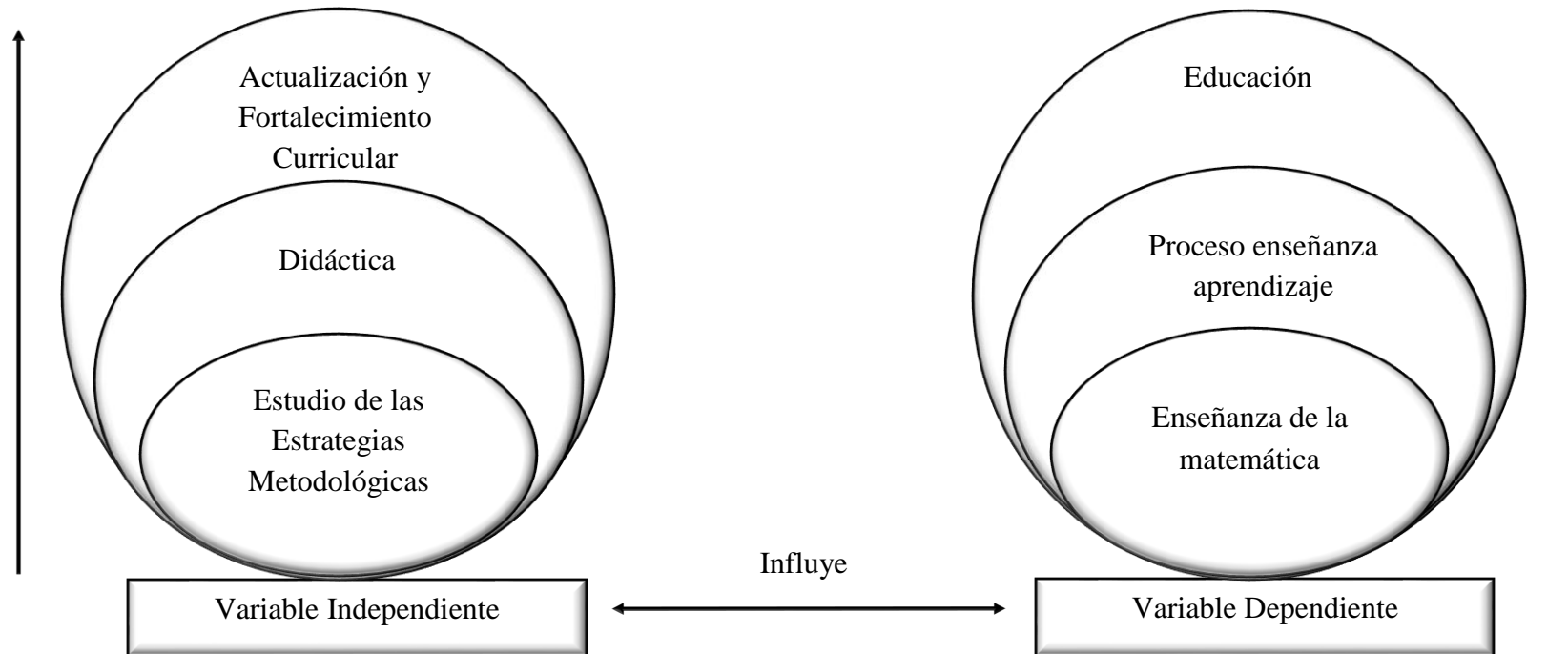
Artículo 7, literal b; menciona la importancia de promover la formación integral con carácter científico para alcanzar niveles cognitivos de comportamiento y actividades.

Artículo 8, los educandos tienen la obligación de tratar con respeto sin distinción alguna a la colectividad educativa (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2016, pág. 4)



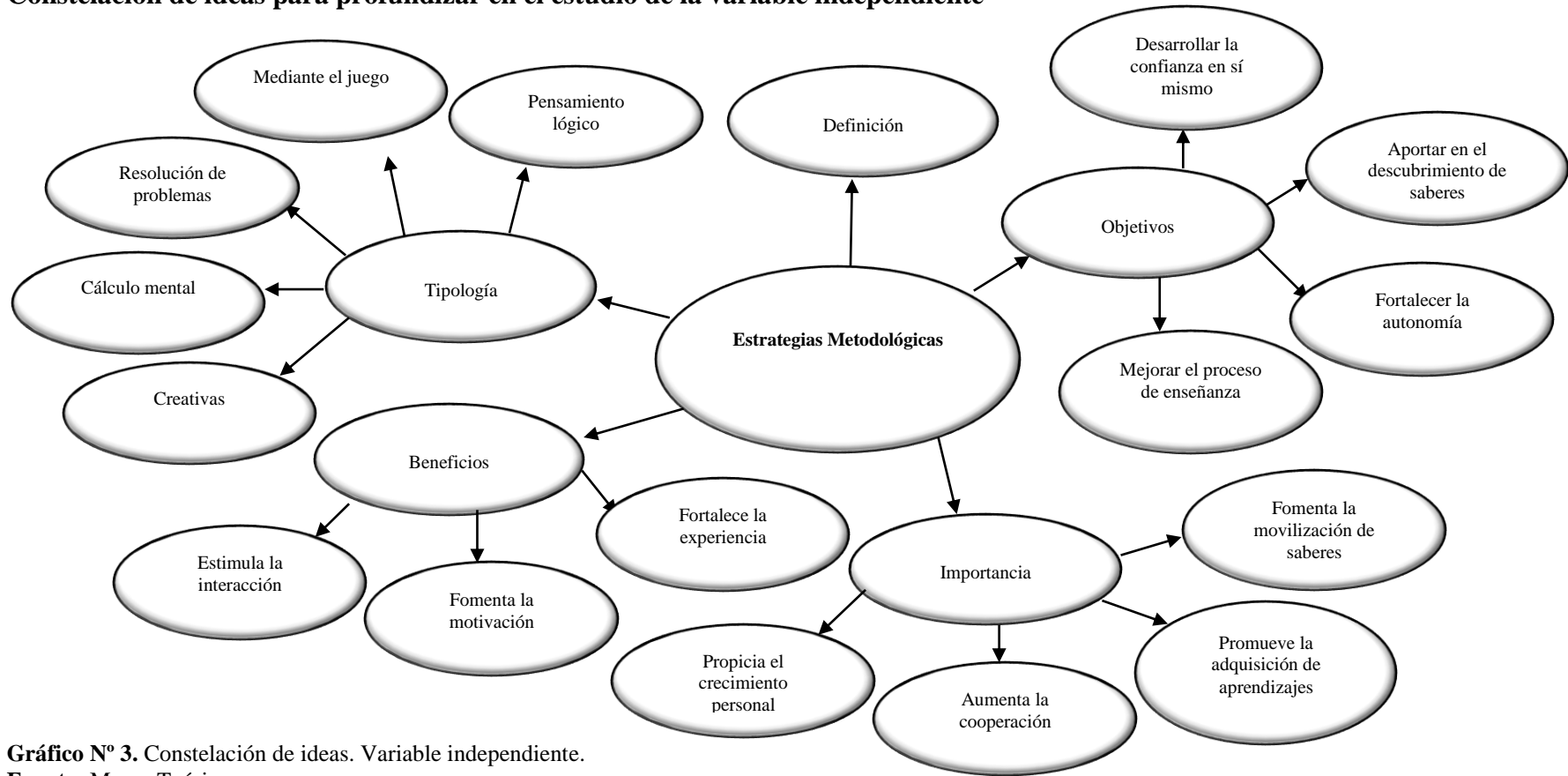
La educación al enfocarse en el desarrollo integral incluye el saber en las diferentes áreas del conocimiento facilita el desarrollo de destrezas, razonamiento y el pensamiento para enfrentar problemas con autonomía juicios de valor, libertad de aprendizaje, libertad de expresión y respeto.

## 2.4. Categorías Fundamentales



**Gráfico N° 2.** Categorías Fundamentales  
**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Constelación de ideas para profundizar en el estudio de la variable independiente**

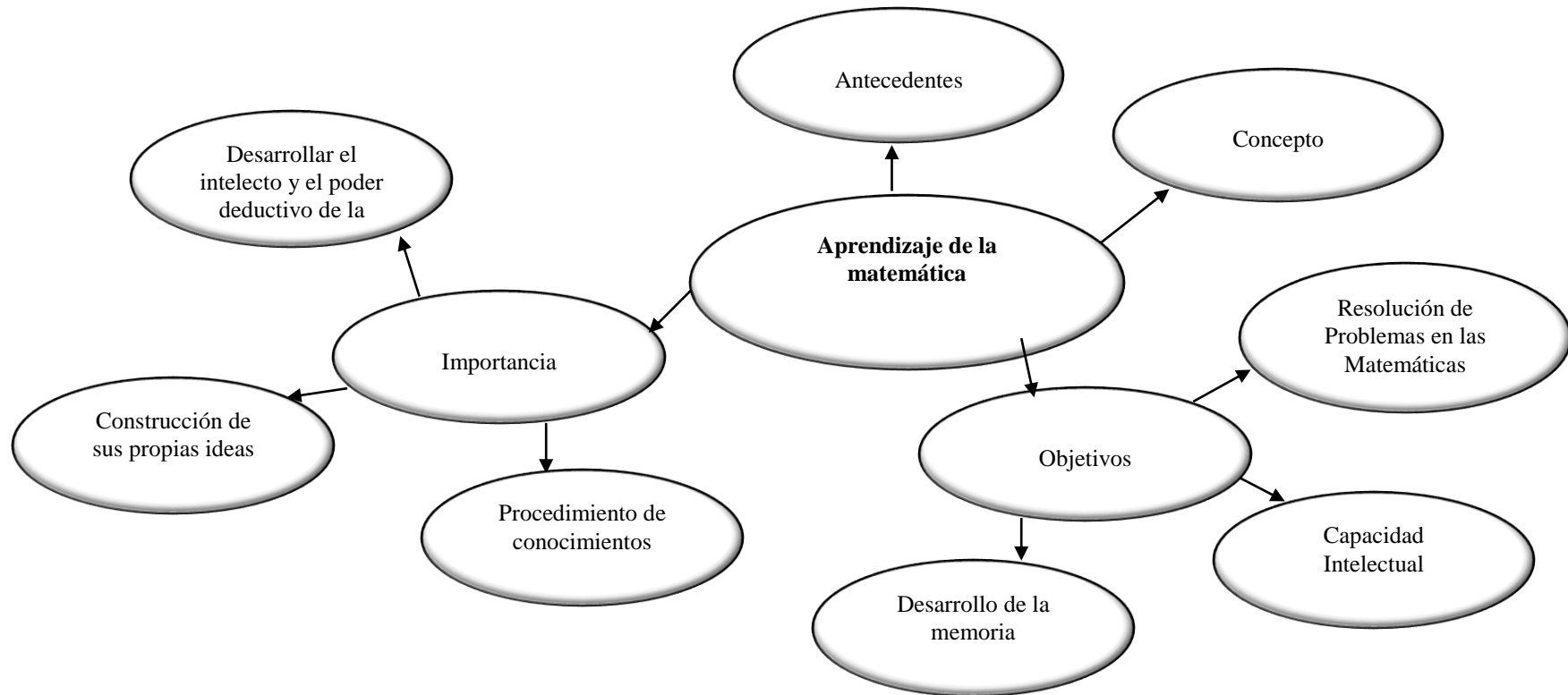


**Gráfico N° 3.** Constelación de ideas. Variable independiente.

**Fuente:** Marco Teórico

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Constelación de ideas para profundizar en el estudio de la variable dependiente



**Gráfico N° 4.** Constelación de ideas: Variable Dependiente

**Fuente:** Marco Teórico

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

## **2.4. Fundamentación Teórica. Variable Independiente: Estudio de las estrategias metodológicas**

### **Estrategias Metodológicas**

Al enfocarse el sistema educativo en el desarrollo integral de los educandos, el docente mediante estrategias metodológicas fortalece el pensamiento crítico; a través del conocimiento y saberes que promueve la toma de decisiones, con juicios valorativos y criterios significativos, que conllevan a una educación con efectividad.

### **Definición: Estrategias Metodológicas**

La estrategia, es un término utilizado en diferentes ámbitos; sin embargo en el campo académico es empleado para fortalecer los aprendizajes, reforzar el desarrollo de habilidades, mejorar las destrezas (Ariño, 2013) menciona que:

Las estrategias son entendidas como un conjunto de actividades, técnicas, medios y procedimientos que orientan el alcance del aprendizaje significativo, integra los recursos, materiales y actividades lúdicas que contribuyen en la formación integral, al tener como componentes: el pensamiento lógico, razonamiento establecimiento de juicios de valor, crítica constructiva para el alcance de una educación con calidad (Ariño, 2013, pág. 16)

En la educación, para el proceso enseñanza aprendizaje se aplican principios determinados por la pedagogía crítica, que se enfoca en la construcción del conocimiento donde el niño aprende a través de la vinculación del aprendizaje logrado en el aula y el aprendizaje experiencial; además emplea principios de la pedagogía crítica, para resolver situaciones que se presentan en el ambiente.

La metodología se caracteriza por ser normativa al valorar, de igual manera es descriptiva cuando expone o comparativa cuando analiza; la metodología estudia el derivar del estudioso y las técnicas que emplea. Auspicia la variedad de procedimientos, criterios, recursos, técnicas y normas práctica que el investigador aplica de acuerdo a las necesidades; en la metodología el investigador interpreta de

manera descriptiva, detallada, cómo efectuar la labor de investigación, teniendo en cuenta cada elemento.

El docente debe implementar tácticas que conlleven al estudiante a cumplir con el aprendizaje dentro del: a pensar, aprender a aprender y aprender a hacer dentro de y fuera de un contexto; el autor (Poso, 2013) en referencia a las estrategias metodológicas considera que:

Son herramientas necesarias para el aprendizaje significativo, contribuyen para mejorar procedimientos, cimentar competencias, adquirir nuevos saberes, desde la perspectiva del pensamiento lógico, crítico y creatividad, favorece en la integración, participación y cooperación (pág. 10)

El método centrado en la docencia puede optimizarse si se promueve la participación, los métodos interactivos, en los que el estudiantado es el centro de la actividad (casos, resolución de problemas, simulaciones, investigaciones o proyectos) establecen el aprendizaje en la interacción y la cooperación entre iguales.

Los métodos o estrategias de enseñanza modelan un determinado modo de emanar en el salón de clase, organizando y orientando las preguntas, los ejercicios, las explicaciones y la gestión del aula; desde este punto de vista establece la siguiente definición:

Las estrategias metodológicas, se constituyen en herramientas esenciales para la enseñanza, motivan en el aprendizaje, favorecen en la descripción de principios, criterios y procedimientos a través de actividades planificadas y organizadas de forma sistemática para construir saberes, desarrollar la inteligencia, las competencias, actuar socialmente, y alcanzar el aprendizaje significativo. (Poso, 2013, pág. 15)

Las estrategias son formas de aprendizaje, por su intermedio el educando mejora las habilidades, prácticas, experiencias, saberes, aptitudes y capacidades mentales; la aplicación en la matemática y áreas afines beneficia en la sistematización, deducción, razonamiento, reflexión, juicio; en lenguaje aporta para la expresión, entonación, gesticulación, síntesis.

La Metodología es el conjunto de juicios y disposiciones que constituyen de manera integral la acción pedagógica en el salón de clases, estableciendo el papel que juega

el docente, los alumnos, el manejo de recursos y materiales pedagógicos, las actividades que se desempeñan para instruirse, el uso del tiempo y del espacio, las asociaciones de alumnos, los contenidos y los tipos de actividades, etc. (Latorre & Seco, 2013, pág. 16)

La metodología está definida como un conjunto de dispositivos o procesos racionales que son empleados o utilizados para la obtención del logro del objetivo planteado que están dirigidos a la investigación científica determinada; encontrándose vinculado directamente con la ciencia, pero la metodología puede presentarse en áreas educativas como la metodología educativa o didáctica.

### **Objetivos: Estrategias Metodológicas**

Las estrategias al constituirse en un componente principal para el proceso enseñanza aprendizaje, según el autor (Perrenoud, 2014) tienen como objetivos los siguientes:

#### **Desarrollar la confianza en sí mismo**

Los estudiantes que aplican estrategias metodológicas para resolver situaciones de aprendizaje, solucionar problemas, analizar dificultades, exponen su propio criterio, demuestran confianza y seguridad en las actividades que efectúan.

Para apoyar al educando en la autoestima, mediante el refuerzo motivacional que recibe en el aula, la aplicación de estrategias metodológicas conllevan a la identidad personal y grupal, el liderazgo, expresión, análisis y la reflexión que facilita la toma de decisiones adecuadas con fundamento y propiedad (Perrenoud, 2014, pág. 21)

Las estrategias metodológicas, se sustentan en el desarrollo del pensamiento que permite solidificar áreas la memoria, concentración, raciocinio y toma de decisiones, que mediante la confianza en sí mismo aporta para solucionar problemas de la vida diaria; considerando a la realidad para construcciones mentales.

#### **Aportar en el descubrimiento de saberes**

Las estrategias metodológicas aportan para el descubrimiento de saberes, fortalece la sensibilización permite equilibrar logros y carencias en una perspectiva de

autoevaluación, desarrolla la cooperación y la inteligencia colectiva, ayuda a tomar confianza en sí mismo, a reforzar la identidad personal (Perrenoud, 2014, pág. 22)

El descubrimiento del conocimiento es efectuado a través de la integración de las estrategias metodológicas con el ambiente natural, donde el estudiante fortalece las habilidades, destrezas el razonamiento y la diferenciación; actividades que contribuyen para el desarrollo cognitivo, la motricidad y el pensamiento.

### **Fortalecer la autonomía**

Las estrategias metodológicas tienen como objetivo fortalecer la autonomía, a través del trabajo individual o grupal, donde el docente es el orientador del aprendizaje; además motiva en el alcance del pensamiento lógico, la inteligencia, memoria, el razonamiento, la argumentación para resolver problemas en el entorno (Perrenoud, 2014, pág. 22)

La autonomía, la motivación, las relaciones interpersonales aportan en el desarrollo intelectual del ser humano, por tanto en el ambiente educativo el docente a través de estrategias, métodos y actividades escolares y extraescolares fortalece la autoestima, libertad y valores para la alcanzar la realización personal.

### **Mejorar el proceso de enseñanza**

Las estrategias, permiten al docente mejorar la enseñanza y pasar de la transmisión de contenidos la memorización y reproducción a la innovación donde el escolar aprender haciendo, es decir construye su conocimiento a través de vivencias propias, teniendo como componentes: el descubrimiento, la argumentación, síntesis, verificación, demostración y expresión de juicios de valor.

Estrategias Metodológicas conllevan al mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje, a través de la comunicación, el trabajo en equipo, la integración en el desarrollo de tareas, la confianza y seguridad, la valoración y el respeto hacia las limitaciones y potencialidades de cada educando (Perrenoud, 2014, pág. 22)



El aprendizaje en refuerza el conocimiento mediante la utilización de técnicas, estrategias y metodologías, facilita la interrelación, adquisición de conocimientos y el rendimiento académico, para alcanzar el aprendizaje significativo; deduciéndose que las estrategias metodológicas es la manera de conseguir los objetivos en el menor tiempo posible, con menores esfuerzos y logrando mejores resultados; el investigador extiende sus espacios de visión de la realidad que anhela conocer, analizar, valorar, significar o potenciar.

### **Importancia: Estrategias Metodológicas**

Las estrategias metodológicas ayudan a establecer pautas para lograr que un objetivo, meta o proyecto se efectúe, de esta manera en el ambiro educativo se alcanzará el conocimiento de una asignatura académica es decir es una táctica de planificación empleado a un conjunto articulado de acciones y actividades.

La labor pedagógica con ayuda de metodologías y herramientas didácticas, orienta el aprendizaje de manera específica; motiva al estudiante a construir un nuevo conocimiento de acuerdo a la necesidad, y requerimiento de cada estudiante, siendo la mejor forma de alcanzar el aprendizaje significativo (Cucuta, 2012, pág. 22)

Siendo las estrategias metodológicas necesarias para mejorar la enseñanza en diferentes áreas del conocimiento, se integra en la enseñanza y el aprendizaje, elementos que ayudan a mejorar las formas de pensar, razonar y actuar; según el autor (Auguto C. , 2014) establece como importancia:

Fomenta la movilización de saberes; las estrategias a través de procedimientos y procesos perfeccionan las competencias en relación al pensamiento, las habilidades, el raciocinio, argumento, inteligencia y entendimiento.

Promueve la adquisición de nuevos aprendizajes; una estrategia es una forma inteligente y ordenada para resolver un problema de aprendizaje, caracterizándose por la aplicación de acciones para alcanzar el objetivo, meta o propósito planteado.

Aumenta la cooperación, colaboración y la participación activa; las estrategias al ser una herramienta esencial para el progreso del aprendizaje apoyan en la toma de decisiones, el trabajo cooperativo, la práctica de valores que conllevan al aprendizaje significativo

Propicia el crecimiento personal; en el ambiente educativo la integración del padre de familia favorece en el desempeño personal, educativo y social, desde el enfoque epistemológico, se orienta en la generación del conocimiento (Auguto C. , 2014, pág. 33)

La educación al considerarse una tarea prioritaria de los educadores, es analizada desde la afectividad, por tanto, la selección y aplicación de estrategias metodológicas se enfocan en mejorar el aprendizaje, el pensamiento numérico, hipotético, deductivo, motivación y experiencias; refuerza los conocimientos, las competencias, y potencialidades, procesos cognoscitivos y el trabajo en equipo.

### **Beneficios: Estrategias Metodológicas**

En el proceso enseñanza aprendizaje, la labor que desempeña el docente requiere la aplicación de estrategias y metodologías para el mejoramiento de resultados académicos de escolares, bajo esta perspectiva (Martínez, 2006) considera que:

#### **Fortalece la experiencia**

La experiencia que el escolar adquiere mediante el manejo de estrategias metodológicas estimula las funciones mentales como atención el lenguaje, memoria, entendimiento y el razonamiento, para alcanzar una educación de calidad (Martínez, 2006, pág. 22)

El desarrollo cognitivo es fortalecido a través de diferentes herramientas, recursos, estrategias, métodos y prácticas que el docente emplea el docente para alcanzar el aprendizaje, fortalecer el razonamiento, la libre expresión y el respeto hacia el entorno.

#### **Incrementa la motivación**

La motivación se constituye en un impulso que adquiere el ser humano para lanzar metas propuestas, además establece límites de tiempo, pudiendo lograrse el objetivo en un corto plazo o largo plazo, factor influyente para la calidad del aprendizaje, y el desarrollo del conocimiento (Martínez, 2006, pág. 22)

La motivación aporta para el progreso en competencias y potencialidades, despierta el interés en el aprendizaje, la responsabilidad en el desarrollo de actividades, la aplicación de valores y expresión con mentalidad abierta; incide sobre la autopercepción para alcanzar la autorrealización.

### **Estimula la interacción**

En el ambiente educativo las estrategias metodológicas permiten enfrentar diferentes retos educativos como es mantener disciplina en el aula, requiriéndose de motivación, utilidad y propósitos importantes, que dan lugar al control, autodirección; por tanto, el docente planifica, asesora, orienta para un mejor aprendizaje.

La interacción en el ambiente educativo es fortalecida mediante la utilización de estrategias que promuevan la participación activa y dinámica, con el propósito de incrementar la comunicación, el trabajo en equipo, la investigación, manteniendo correlación entre las actividades, el pensamiento y los resultados que desea obtener (Martínez, 2006, pág. 22)

En el área afectiva, el docente adopta una actitud de respeto y consideración hacia los educandos, la comunicación fomenta la confianza y simpatía para disminuir miedos, inseguridad, baja autoestima; requiriéndose la aplicación de estrategias metodológicas que beneficien en la interrelación, la expresión, la autonomía, al tener capacidad para entender las matemáticas, alcanzar soluciones lógicas, mediante el desarrollo de habilidades que preparan la mente para resolver problemas reales, buscando la lógica para determinar soluciones, relacionar datos y llegar a conclusiones.

### **Tipología de estrategias metodológicas**

Motivar al estudiante es importante para la realización de trabajos mentales a través de la sociabilización realiza actividades como juegos dinámicas; y otras actividades con la finalidad que el estudiante obtenga el rendimiento apropiado; además, la utilización de juegos es esencial para fortalecer el interés, dedicación y esfuerzo en el aprendizaje de la matemática (Valencia, 2015, pág. 14)

La aplicación e juegos favorecen en la creatividad al generar un ambiente dinámico y motivador que disminuye el cansancio, agotamiento y aburrimiento; tiene trascendencia en la disciplina, el rendimiento, y el desempeño académico al contribuir en el desarrollo cognitivo, el pensamiento reflexivo y el aprendizaje significativo.

### **Estrategias creativas**

Es interesante la diversidad de criterios, juicios valorativos, argumentaciones para alcanzar el aprendizaje sea significativo, el desarrollo del pensamiento lógico matemático, las habilidades de pensar, la comprensión y el entendimiento, considerándose que la creatividad es parte prioritaria para la resolución de problemas (Barcos, 2013)

Las estrategias creativas, contribuyen en una enseñanza de calidad, donde el educando adquiere y demuestra habilidades en el pensamiento, el razonamiento, la socialización; de esta manera se disminuye las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, desarrollando seguridad y confianza en sí mismo.

### **Estrategias de cálculo mental**

La estrategia de cálculo mental, se caracteriza por su aplicación en el aprendizaje numérico, matemático y aritmético, su aplicación mejora el pensamiento lógico al relacionarse con los métodos inductivo, deductivo, el análisis y la sistematización, lo que contribuye en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática y el razonamiento inductivo - deductivo (Castillo, 2014, pág. 20)

La aplicación de las estrategias de cálculo mental, al integrar el desarrollo del pensamiento y razonamiento facilita la enseñanza y el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento, relacionados con el manejo numérico, su trascendencia aporta para dar soluciones a diferentes problemas de mayor complejidad.

### **Resolución de problemas**

La estrategia de resolución de problemas estimula el desarrollo de pensamiento a través de la búsqueda de soluciones teniendo como fase el conocimiento de dificultades, la acumulación de información, que conlleva al conocimiento para emitir soluciones alternativas, interviene la argumentación, la demostración, síntesis y codificación (Molero, 2013, pág. 20)

La resolución de problemas se caracteriza por ser una estrategia que apoya en el desarrollo del pensamiento a través de la síntesis, el raciocinio, la reflexión; incluye la argumentación, para formular conclusiones; su utilización disminuye el desinterés por aprender, la desmotivación y la carencia de participación, constituyéndose en una estrategia dinámica y metodológica para el aprendizaje, especialmente en el área de la matemática.

### **Estrategia mediante el juego**

El juego es considerado una estrategia metodológica al fomentar la participación activa, creativa y dinámica del estudiante, genera un ambiente de respeto hacia las diferentes limitaciones y potencialidades de los integrantes del grupo de trabajo, tiene trascendencia en la socialización, cooperación y colaboración para lograr un aprendizaje activo (Molero, 2013, pág. 20)

El juego se constituye en una estrategia metodológica que apoya en el aprendizaje de las matemáticas al tener como fin la integración del estudiante en grupos de trabajo, motiva y fortalece la participación, la libertad en la expresión, comprensión y entendimiento de contenidos; influyendo en el desarrollo de habilidades, y experiencias significativas en el aprendizaje de las matemáticas.

### **Estrategias de pensamientos lógicos**

El pensamiento lógico contribuye en el desarrollo de la capacidad para entender, comprender, analizar las semejanzas o diferencias existentes entre las actividades, objetos y acontecimientos observables; facilitan la descripción a través del análisis, la asimilación, correlación, la abstracción y la imaginación (García, 2014, pág. 25)

El pensamiento lógico al formar parte de las estrategias metodológicas, facilitan el aprendizaje de la matemática mediante el análisis, la comparación, verificación y diferenciación; dando lugar a la formulación de problemas para obtener diversas soluciones que afloran de las experiencias previas.

### **Didáctica de la matemática**

Actualmente el aprendizaje de la Matemática se hace día a día más necesario debido al alto desarrollo tecnológico, constituyéndose en una asignatura priorizada; destacándose la aplicación de las fases que desarrollan destrezas y el aprendizaje de matemática así: concreta (construcción de conceptos), gráfica (elaboración de conceptos), simbólica (de interiorización), complementaria (de consolidación por medio de la ejercitación y su aplicación).

### **Definición: Didáctica de la matemática**

La didáctica matemática integra problemas, conceptualizaciones, procedimientos, focalizadas en la atención, comprensión, procesos mentales y reflexiones psicológicas, centra la atención en el análisis cognitivo de las acciones a través del conocimiento.

La Didáctica de la Matemática es una ciencia que tiene como fin mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, contiene el contenido, estrategias y métodos de enseñanza, incluye las formas de enseñar, recursos, medios de enseñanza, la utilización de organizadores, textos, docentes, y educandos que construyen su aprendizaje individual o grupal (Morales, 2016)

La didáctica favorece en la educación matemática, se constituye en una metodología que tiene como objeto de estudio la correlación entre los conocimientos adquiridos, la forma de aprendizaje y los recursos o materiales empleados durante el desarrollo de la clase.

La enseñanza de las matemáticas es la disciplina que trata primordialmente del aprendizaje y enseñanza de la ciencia matemática, simboliza una superficie determinada interiormente del campo de la Educación Matemática y su misión es la elaboración y formación de un profesorado idóneo para impartir enseñanza e instruir matemáticamente en los diferentes niveles en el sistema educativo (Castro C. , 2007, pág. 3)

La didáctica es la disciplina que apoya al conocimiento a través de la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, además aporta en la formación profesional de los maestros con saberes fundamentados en técnicas, estrategias metodológicas, producción y manejo de material para el aprendizaje de matemática, requiriéndose que la planificación de clases aporte en el progreso del pensamiento analítico, la habilidad de investigar mediante verdades que se encuentran en evidencias, actividad que es fortalecida mediante el razonamiento claro, coherente, el pensamiento lógico para el progreso en la sabiduría y el desarrollo mental.

### **Objetivos y Funciones del Área de Conocimiento Didáctica de la Matemática**

Al ser parte de la construcción de procesos didácticos proporciona el dominio del conocimiento (Castro & Olmo, 2002) menciona que la didáctica se vehicula; la siguiente forma:

Didáctica en el arte, como ciencia, como disciplina científica, contribuye en la identificación, caracterización y comprensión de procesos que crean barreras en la enseñanza y aprendizaje matemático, analiza desde los procesos teóricos, conceptuales, motivacionales para la resolución de problemas y construcción de significados concretos. (Castro & Olmo, 2002, pág. 4)

Según; (Castro & Olmo, 2002) entre las labores primordiales del área de conocimiento de la Didáctica de la Matemática están las siguientes:

Suministrar al futuro docente las herramientas adecuadas para el desarrollo de su trabajo como educador matemático de manera competente.  
Averiguar los fenómenos de Educación Matemática producidos en el medio escolar.  
Orientar al profesorado en ejercicio para el mejoramiento de su rendimiento, proporcionándole los recursos didácticos necesarios para su actualización y el perfeccionamiento de su calidad profesional. (Castro & Olmo, 2002, pág. 3)

El individuo aprende por medio de la integración con el medio ambiente, mediante la observación, construcción, o reconstrucción del conocimiento, utilizando determinadas estrategias, que favorecen en el descubrimiento la interacción con el objeto de estudio y las aproximaciones sucesivas; aplicándose programas de estudio están orientados a los docentes para el empleo de una cantidad excesiva de técnicas pedagógicas, para la utilización de diversas metodologías, que aportan en las prácticas educacionales en el salón de clases.

### **Importancia: Didáctica de la matemática**

La didáctica de las matemáticas tiene su crecimiento en el área investigativa, al relacionarse con la enseñanza, comprensión y educación; se caracteriza por mejorar los procesos de estudio para alcanzar niveles psicológicos y motivacionales.

La didáctica es considerada una ciencia que aporta en el desarrollo del conocimiento a través del mejoramiento de la labor del docente; contribuye con métodos, técnicas, estrategias que facilitan el entendimiento, la comprensión; elementos que fortalece en pensamiento, razonamiento y creatividad (Morales, 2016)

La didáctica guía en la selección y aplicación de estrategias metodológicas en el ambiente educativo, genera un intercambio de ideas, criterios propios que benefician en la construcción del conocimiento de contenidos, conceptos, fórmulas, se basa en la teoría; la atención a través de la observación.

### **Comprender el pensamiento del estudiante**

Las estrategias aplicadas para la enseñanza de matemática se constituyen en multimedios que orientan y facilitan el proceso de aprendizaje; en el área de matemática, cálculo y estadística lo indispensable es trabajar con material concreto que estimule la manipulación, la creación y experiencias; requiriéndose además el empleo de recursos didácticos estructurados que permitan y faciliten el aprendizaje (Fuentes, 2016, pág. 18)

La comprensión del pensamiento del estudiante es importante porque todos los estudiantes tienen derechos tanto como aprender para dar su punto de vista resultaría excelente a que los docentes logren a que a los estudiantes les llegue a gustar la materia ya que es una materia importante para la educación.



## **Utilización de los materiales estructurados**

El material didáctico es un herramienta necesaria que se debe implementar en el aula de clases ya que ayuda a la explicación y refuerzo de cada uno de los temas logrando a que el aprendizaje sea significativo y duradero.

En referencia a la utilización de los materiales estructurados de matemática para desarrollar destrezas, habilidades del pensamiento y tratar nuevos conocimientos el material concreto enriquece los saberes, busca el desarrollo de las capacidades intelectuales y habilidades sociales afectivas, para alcanzar los objetivos deseados (Fuentes, 2016, pág. 18)

Los materiales utilizados en matemática incentivan y motivan a los educandos en el aprendizaje, se constituyen en juegos didácticos que facilitan la manipulación y promueven experiencias significativas, la asimilación de conocimientos con razonamiento y precisión.

## **Elementos básicos en la Didáctica de la matemática**

La enseñanza de la matemática según la autora (Chiliquinga, 2017) se fundamenta en tres elementos básicos:

Reconocer los conocimientos de la matemática para realizar cualquier trabajo o actividad, de esta manera se disminuye errores y dificultades en la ejecución e tareas.

Permite desarrollar los aprendizajes mecánicos como lo tradicional, memorista tratando de resolver problemas para el desarrollo del aprendizaje

Tener claros los conocimientos para cumplir las tareas de forma adecuada y alcanzar conocimientos claros y precisos.

El material didáctico, ayuda en el proceso de aprendizaje, guía en la obtención de resultados significativos, se constituye en un apoyo para la realización de diferentes actividades de acuerdo a las necesidades de los educandos (Chiliquinga, 2017, pág. 22)

Los estudiantes requieren del material didáctico para la realización de diferentes actividades, tareas, investigaciones, trabajos escritos, orales; tomando en consideración su aporte para el crecimiento intelectual, la realización de procedimientos y comportamiento; además su aporte en el aprendizaje activo, dinámico, y funcional conlleva al enseñanza cooperativa y experiencial.

### **Actualización y Fortalecimiento Curricular**

En el desarrollo del estudiante se promueve el pensamiento crítico, la capacidad creativa y el razonamiento lógico, siendo que la actualización y fortalecimiento curricular tiene como fin desarrollar la condición humana y fortalecer la comprensión, orientando en la capacidad de pensamiento para encontrar las soluciones, mediante la aplicación de un proceso coherente; considerándose así que la enseñanza de las matemáticas son fundamentales en la educación de los infantes, durante la etapa de estudio.

Tiene su origen en la evaluación del currículo 1996; reformada en el 2010, toma como sustento diversas teóricas y metodologías además, considera principios establecidos en la pedagogía crítico que fortalece la participación del educando, como avance el progreso cognitivo y la construcción (Aguilar E. , 2013, pág. 22)

La educación favorece en la práctica de valores, mientras la enseñanza refuerza la responsabilidad en el cumplimiento de deberes y obligaciones; el respeto hacia la opinión, limitaciones y potencialidades, la honestidad en los diferentes contextos y la solidaridad en la sociedad, de esta manera se contribuye con los principios aplicados en el Buen Vivir

### **Importancia: Actualización y Fortalecimiento Curricular**

En el ambiente de aprendizaje los estudiantes con diferentes habilidades podrán trabajar con profesores calificados en la materia, comprender y aprender importantes conceptos matemáticos, siendo necesario que el par enseñanza y aprendizaje de Matemática represente un desafío tanto para profesores como para estudiantes y que se base en un principio de equidad.

Los estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento, por consiguiente es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y profesores, trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática (Cruz, 2016, pág. 56)

En este caso, equidad no significa que todas las estudiantes y todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, sino que requiere que se provea a todas los estudiantes de las mismas oportunidades para que puedan aprender, de esta manera desarrollaran la sabiduría, el pensamiento analítico, demostrando capacidades que aportan en la toma de decisiones en forma clara, coherente y mayor precisión.

### **Epistemología y pensamiento**

El sistema de educación, a través del diseño curricular se encamina al desarrollo del pensamiento lógico, la crítica constructiva y creatividad; plantea como meta el desarrollo de destrezas y conocimientos, enfatiza en la participación para dar solución a problemas reales.

Según (Aguilar E. , 2013) los métodos aplicados, estimulan la participación y establece como prioridades que el educando al aprobar el décimo año de educación habrá desarrollado:

- Observación, análisis, síntesis comparación organización, graficación de ideas, relacionando con aspectos lógicos para generalizar
- Reflexión valoración, crítica y argumentación enfocada en conceptos, y procesos y procedimientos de estudio

- Indagación, investigación, producción de soluciones a problemas desde diversos niveles de pensamientos

El estudiante desarrolla el pensamiento en los aspectos: lógico, crítico, creativo a través de la interacción con el entorno, dando cumplimiento a objetivos educativos en referencia al progreso de destrezas y saberes; mientras la pedagogía crítica en el ambiente educativo, estimula la interacción comunicativa, el análisis y la comprensión

### **Matemática y objetivos**

Otros de los factores importantes y necesarios en el aprendizaje y en la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica y bien alineado y concatenado entre años.

Las destrezas que las estudiantes y los estudiantes desarrollan en uno de los cinco bloques curriculares de la matemática deben estar estrechamente relacionadas con las destrezas necesarias para poder interactuar dentro de los otros bloques permitiéndoles ver cómo los conceptos se desarrollan o se conectan entre sí, ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades (Arcos E. , 2013, pág. 34)

En Matemática, la construcción de muchos conceptos importantes se da a través de los diferentes años, por lo tanto, el currículo debe proveer a las docentes y los docentes de las oportunidades para que guíen a sus estudiantes en la formación de éstos, basándose en lo aprendido en los años anteriores, por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los contenidos de año a año respetando la secuencia.

### **Enfoques para el área de matemáticas**

Al evaluar la idoneidad matemática de una metodología, no sólo compete conocer que matemáticas se imparten, sino cómo se enseñan, describiendo cuatro apuntes diferentes de la enseñanza de las matemáticas cuya representación puede

colaborarnos a equiparar el modelo expresado que asimilan los autores de una metodología sobre la enseñanza de las matemáticas.

### **Enfoque de destrezas**

Se centraliza en la memorización de las habilidades básicas mediante la repetición, basándose en la colección de reglas, fórmulas y procedimientos; la metodología más eficiente para la enseñanza-aprendizaje consiste en la cantidad de prácticas que realicen (Baroody, 2003, pág. 46)

Dentro de este ámbito, se requiere que los profesores de matemática de los diferentes años de básica contiguos se comuniquen entre sí y determina en dentro de su planificación, los temas más importantes y las destrezas más relevantes en las cuales deberán trabajar, para que las estudiantes y los estudiantes puedan fluir de un año al siguiente y aplicar los conocimientos previos en la construcción de nuevo aprendizaje.

### **Enfoque conceptual**

El enfoque conceptual: se centraliza en el aprendizaje de procedimientos con comprensión, las matemáticas son razonadas como una red de conceptos y procedimientos; el objetivo de esta orientación es que los estudiantes logren asimilar las reglas, fórmulas y procedimientos de un modelo con comprensión (Baroody, 2003, pág. 47)

El enfoque conceptual se caracteriza por ser un proceso organizado, formalizado y orientado a la elaboración de una meta establecida, es aplicada en la práctica diaria requiriendo del perfeccionamiento de procesos y técnicas detalladas por el profesor; no se puede hablar de enfoque conceptual cuando no está establecida una meta fija en las acciones, siendo flexible se puede utilizar una serie de técnicas para alcanzar los objetivos planteados

## **Enfoque de resolución de problemas**

El enfoque de resolución de problemas: se centraliza en el desarrollo del pensamiento matemático mediante el razonamiento y la resolución de problemas, las matemáticas son razonadas como una forma de pensar, un proceso de investigación; el objetivo principal de la enseñanza es introducir al principiante en la actividad matemática a través de la resolución de problemas reales para los estudiantes (Baroody, 2003, pág. 48)

Se considera que los escolares son poseedores de un pensamiento inmaduro con conocimientos incompletos, dotados de curiosidad natural y capaz de construir sus propios conocimientos mediante la comprensión para la asimilación e interpretación de soluciones matemáticas; requiriéndose de la aplicación de estrategias relacionadas con la c instrucción para alcanzar los objetivos planteados en la enseñanza aprendizaje.

## **Enfoque investigativo**

El enfoque investigativo: las matemáticas se ven simultáneamente como una red de conceptos y procedimientos y como un procedimiento de investigación, los estudiantes son capaces de construir su conocimiento guiado por el docente mediante propuestas de actividades planificadas (Baroody, 2003, pág. 48)

El objetivo es el aprendizaje de reglas, procedimientos y fórmulas adquiriendo competencias de razonamiento, representación, comunicación y resolución de problemas, en entornos reales, donde el estudiante demuestra sus habilidades intelectuales, el pensamiento analítico mediante la argumentación y el razonamiento lógico, además establece abstracciones mediante el proceso de secuenciación para tomar decisiones con mayor claridad.

## **2.4. Fundamentación Teórica. Variable Independiente: Enseñanza de la matemática**

### **Educación**

En la escuela las vivencias y experiencias facilitan la vinculación con la vinculación con la realidad, al aportar en el progreso del pensamiento crítico, para la confrontación de enfoques pedagógicos que se orientan en la reconstrucción conceptual iniciando desde la autonomía, para dar solución a conflictos que se basa en el diálogo, orientado hacia lo afectivo y cognitivo.

### **Definición: Educación**

Siendo la educación herramienta fundamental para la enseñanza, analiza la naturaleza de los valores en la sociedad, apoya en el desarrollo de la personalidad, la comprensión y decisiones, mediante el sentido y coherencia en las acciones para el progreso intelectual, la lógica, razón, pensamiento, argumentación y abstracción que conduce a la creatividad y solución de problemas.

La educación es un hecho social para toda persona, su función es la de fomentar entre los estudiantes una interacción entre ellos mismos dentro y fuera de la sala de clase y así guardar una comunicación activa para luego relacionarse sin ninguna dificultad con las demás personas en la que nos desenvolvemos en nuestro diario vivir (Arcos R. , 2012, pág. 22)

Para lograr una convivencia debemos desarrollar en una sociedad justa con valores y aceptación entre nosotros el respeto a sí mismo y a los demás, esto empieza en una educación armónica y de calidad donde proponemos desarrollar y convivir mejor, mediante el razonamiento lógico, el pensamiento analítico, la argumentación, reflexión y concientización de los actos individuales

### **Aspectos de mayor trascendencia en el Sistema Educativo**

El sistema educativo, caracterizado por guiar el proceso enseñanza aprendizaje toma relevancia en el desarrollo integral de las personas durante la escolarización; según (Ortiz J. , 2008), entre los aspectos de mayor relevancia en el Sistema Educativo, menciona los siguientes:

Se caracteriza por integrar los conocimientos para mejorar las facultades cognoscitivas, la moralidad y el desarrollo físico, cooperando en el desenvolvimiento y precisión, empleando la comunicación para transmitir saberes a través de la determinación del contenido, usando la organización, planificación y metas concretas (Ortiz J. , 2008, pág. 8)

Una educación de calidad es el comienzo de una vida de virtud donde los principales actores son los docentes que se encargan de incrementar estrategias metodológicas activas que permitan a los estudiantes sentirse seguros de un aprendizaje de calidad y donde los estudiantes participen de una manera armónica y conjuguen en un solo aprendizaje.

La práctica pedagógica educativa se encamina a la formación integral, el desarrollo intelectual, el compromiso social, el dinamismo a nivel cultural, asume el intercambio, la intervención activa en procedimientos, la orientación conceptual, responsabilidad intelectual (Ortiz J. , 2008, pág. 8)

Desde la visión del currículo, incluye la cultura, el lenguaje; experiencias, vinculaciones sociales y el razonamiento proceso que es alcanzando en el dominio intelectual, el reconocimiento y confianza en la aceptación integración para resolver conflictos de forma constructiva.

La educación integra la participación social en procesos educativos, concretándose a través de la pedagogía, la interacción y la didáctica para alcanzar el conocimiento a través de la enseñanza y el aprendizaje, que admite tomar decisiones en situaciones definidas, es una manera perspicaz de solucionar un problema, fomentar la comunicación y el razonamiento (Ortiz J. , 2008, pág. 8)

En el área curricular los miembros de la comunidad educativa aportan en la convivencia participando para desde la visión conceptual precisar el desarrollo de actividades, fortalecer habilidades de pensamiento, integrar contenidos, estimular la autodeterminación y la disciplina, contribuyendo en la autoevaluación; requiriéndose de la ejercitación, el cumplimiento de procedimientos para alcanzar el razonamiento lógico, siendo que el escolar desarrolla el pensamiento, la sabiduría e inteligencia para un mejor desenvolvimiento dentro del contexto en que se encuentre.



## **Educación, factores que aportan en la matemática**

El maestro en la educación emplea actividades, estrategias, y métodos, entre otros; para alcanzar la disciplina, autodeterminación en la evaluación, disposición para desarrollar competencias y habilidades de pensamiento para afrontar diferentes problemas y elaborar exteriorizar respuestas alternativas.

Para; (López, 2015) los factores que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico-matemático son:

Observación: se lleva a cabo de manera libre respetando la acción del sujeto mediante juegos propuestos al discernimiento de propiedades y a la relación entre ellas, aumentando la felicidad y alegría de los individuos que realizan la actividad.

Imitación: beneficia al conocimiento de las matemáticas por las diferentes situaciones a las que se traspone una misma interpretación.

Intuición: no se trata de adivinar, sino de aquello donde el estudiante puede utilizar la arbitrariedad.

Razonamiento lógico: es una manera del pensamiento donde se llega a la conclusión partiendo de uno o varios juicios verdaderos (López, 2015, pág. 55)

La educación forma la personalidad ayuda al desarrollo, aprovechamiento ayudando al ser humano a que tenga un conocimiento continuo para que pueda lograr el objetivo convirtiéndole en una persona útil para la sociedad y así no tenga dificultades en su vida cotidiana

## **Proceso enseñanza aprendizaje**

El aprendizaje se centra en el educando, analiza y orienta en el desarrollo cognitivo la adquisición de habilidades, valores, destrezas mediante el empleo de la cooperación, utilización de técnicas didácticas estrategias metodológicas, recursos y materiales.

### **Definición Proceso enseñanza aprendizaje**

Los docentes buscan solución al problema de fracaso y deserción escolar, toman como iniciativa fortalecer la motivación; incluye la planeación de actividades, concentración de metas y objetivos, conciencia el aprendizaje investigación

En el contorno de las matemáticas, es viable que los estudiantes que adquieren calificaciones altas en matemáticas las obtengan porque se les está instruyendo en la manera que va con su estilo peculiar, y si los docentes de matemáticas cambiaran sus estrategias pedagógicas para adaptar a los estilos de los estudiantes con calificaciones bajas, es muy posible que se redujera el número de éstos (Gallego & Nevot, 2014, pág. 96)

El aprendizaje es construido por el individuo, se sustenta en la exposición, genera el conocimiento y el entendimiento, el docente es el guía orientador, del proceso mientras el educando a través del descubrimiento, el contacto con el entorno y la comprensión adquiere saberes y experiencia

### **Particularidades del proceso de enseñanza y aprendizaje**

Es preciso romper con la idea premeditada y enérgicamente radicada en la sociedad, derivada con la posibilidad de bloqueos iniciales en la adolescencia, de que la matemática es precisamente aburrida, inútil y difícil.

El bajo rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes es ocasionado por las prácticas de enseñanza que se emplean en el salón de clases, la enseñanza tiene un estilo formal estructurado favoreciendo el desarrollo de estilos de aprendizaje teórico y reflexivo en los estudiantes (Gallego & Nevot, 2014, pág. 96)

Los estudiantes con rendimiento escolar altos prefieren este estilo de aprendizaje con materiales como: pizarra, apuntes y libros de texto; pero en la actualidad se considera el estilo activo y pragmático que promueven el aprendizaje de las matemáticas.

El proceso enseñanza aprendizaje apoya en la transmisión de conocimientos en la dimensión del rendimiento académica y el desempeño escolar determina el

comportamiento, la forma de interrelación para disminuir factores negativos como el fracaso escolar

### **Componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje**

Entre los componentes (Díaz M. , 2016) menciona los objetivos que deben mantener coherencia, claridad y precisión integra los contenidos y temas de interés, establece:

Formas de organización basadas en el orden y secuenciación Métodos, estrategias actividades que mejoran la enseñanza, medios recursos, tecnología para motivar en el aprendizaje la evaluación cualitativa y cuantitativa de los aprendizajes el éxito educativo se identifica en varios aspectos:

Participación activa, expresión libre, pensamiento creativo, razonamiento lógico, motivación sentido moral, aplicación de valores para el desarrollar el raciocino, potencialidades habilidades y la voluntad por aprender (Díaz M. , 2016, pág. 15)

La enseñanza y el aprendizaje son estudiados por la pedagogía y psicología, mantiene el modelo constructivista, desde contexto interpersonal, al enfatizar en el conocimiento, la instrucción y educación, implica replanteamientos sobre el rol del docente y del educando, sobre la instrucción de la matemática y su progreso pedagógico y curricular.

### **Proceso de enseñanza y aprendizaje y el propósito estructuralista en Matemáticas**

La instrucción de temas o destrezas matemáticas sin especificar su argumento dentro de la estructura fundamental más extensa es antieconómica en diferentes sentidos: en primer lugar la enseñanza hace muy dificultoso al alumno divulgar lo estudiado a lo que hallará en un futuro; en segundo lugar, el aprendizaje que no ha obtenido una comprensión de principios generales tiene escasa distinción en conocimientos de satisfacción intelectual; y, en tercer lugar, el discernimiento aprendido sin ninguna organización es fácil de olvidar (Frutos, 2012, pág. 12)

En matemáticas se usa la palabra estructura como sinónimo de sistema, o la forma neutra para imponer un conjunto para conceder un sistema, o una forma de ordenación de un sistema ya presentado, el campo semántico de la disertación estructuralista en matemáticas contiene verbos estructurar, organizar, sistematizar, y sustantivos estructura, organización, estructuración, sistematización, configuración, adjetivos estructurado, conformado y compuesto.

### **El Aprendizaje de las Matemáticas desde una Perspectiva Social**

Las indagaciones ocupadas en la extensión social manifiestan que el procedimiento del aprendizaje en la clase de Matemáticas debe comprenderse como el contexto de interacciones sociales; la instrucción de las matemáticas interviene en el procedimiento instruccional, pero se conoce poco de la influencia sobre la enseñanza y el aprendizaje, de la interacción entre las nociones de los docentes y de los estudiantes, constituyendo la dimensión oculta de la enseñanza de las Matemáticas. (Vásconez, 2016, pág. 6)

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas requieren de procedimientos sistematizados que favorezcan en el desarrollo del pensamiento; es así como la pedagogía y didáctica dentro del área matemática durante los últimos tiempos tiene un avance significativo, considerándose en la actualidad un conocimiento importante para la convivencia. Abordando su propósito esencial es estudiar los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en contenidos educativos explicando el funcionamiento de las cosas, para expresar pensamientos con claridad y cohesión manteniendo precisión, exactitud y reflexión en la realidad actual.

### **Dificultad en el Aprendizaje de las Matemáticas**

Los conflictos en el aprendizaje de las matemáticas son conocidas como discalculia, definiéndose como un trastorno de la capacidad de operar símbolos aritméticos y realizar cálculos matemáticos; dependiendo de diversos autores se puede hallar una concepción distinta, se puede decir que existen dos concepciones distintas en el problema de las dificultades del aprendizaje en matemáticas: una supone una concepción clínica que afecta a las funciones del cálculo y la otra entidad hace referencia a trastornos en el aprendizaje del cálculo (Vásconez, 2016, pág. 14)

Algunos niños no pueden resolver problemas matemáticos no exclusivamente por la falta de competencia matemática, les es difícil comprender las palabras que se encuentran en el enunciado, ocasionado por la complejidad gramatical del mismo, por ello se debe plantear que a algunos estudiantes les cuesta trabajo entender la tarea a hacer de forma sistemática y pueden tener una dificultad de aprendizaje en las matemáticas, denominado discalculia.

### **Idoneidad didáctica**

La idoneidad didáctica de un procedimiento para la enseñanza de las matemáticas es definida como el grado en que dicha técnica resulta apropiada para práctica en el salón de Educación; esta idoneidad se asimilará mediante la reflexión sobre sus distintos componentes: matemático, cognitivo, interaccional, mediacional, afectivo y ecológico, evaluando cada uno de los elementos se tendrá una visión de conjunto que permita valorar el método de una forma global (Vásquez, 2016, pág. 16)

Es necesario describir criterios de evaluación que permitan diseccionar el procedimiento y aprender del mismo desde diversos puntos de vista la metodología de enseñanza de la asignatura de las matemáticas; esta metodología refleja apropiadamente el contenido matemático adecuado para la instrucción de la educación al educando, donde sobresale el pensamiento lógico y analítico, también enfatiza en el razonamiento; sin embargo no se debe plantear tareas demasiado complicadas para el alumno de determinada edad.

### **Aprendizaje de la Matemática**

El educador, es el orientador de aprendizaje responsable de la calidad educativa, mediante la innovación y aplicación de estrategias, metodológicos que mejoren el aprendizaje de la matemática, con el fin de aportar mejorar el proceso de aprendizaje, desarrollando en el educando el compromiso de aprender y el potencial intelectual para el aprendizaje significativo.

### **Antecedentes**

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, más tarde se constituye en el saber de mayor proyección en el ámbito profesional; desde esta perspectiva (Qualding, 1982) establece:

Es un habitual que las matemáticas tienen un puesto principal en los programas educativos en casi todos los países, en la escuela existe un acuerdo de la naturaleza de esta asignatura para impartir sus clases, aunque exista diversidad de métodos, lo que no es raro cuando se considera la diversidad de culturas en todo el mundo (Qualding, 1982, pág. 443)

El aprendizaje de las matemáticas es un modo original para desenvolver las capacidades cognitivas del individuo facilitando el dominio del aprendizaje, siendo esencial su inclusión en la formación intelectual de los estudiantes, su incidencia depende de cómo se enseña esta asignatura en las escuelas y como el educando aprende.

### **Definición**

Las matemáticas contribuyen con la formación de los estudiantes en actividades intelectuales como la creatividad, intuición, análisis y crítica-constructiva, así como también en el pensamiento lógico-matemático; según; (Rico, 2012)

Tiene como objetivo contribuir en el desarrollo de la capacidad matemática, el análisis y comprensión de la realidad; facilita la relación de conceptos y estrategias básicas del área numérica a través de procedimientos que apoyan para comunicar, identificar, razonar, resolver situaciones y problemas (Rico, 2012, pág. 12)

Todo sistema escolar necesita de calificaciones para determinar e informar el desempeño académico obtenido por el alumno referente al de sus compañeros, conociendo que estudiante asciende de año y cuáles son sus conocimientos previos adquiridos; cuando el estudiante es inmaduro se torna difícil que la comprensión de las tareas escolares como los trabajos escritos, pruebas, guías de contenido,

ejercicios, etc., siendo estas parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje conllevando al diseño dependiendo de los objetivos propuestos.

### **Objetivo del Aprendizaje de las Matemáticas**

Los objetivos de la educación en matemáticas se efectúan en base a las habilidades, los conocimientos y capacidades que se desea alcanzar; tomando como base los principios y aspectos establecidos en la pedagogía crítica, donde el escolar es el autor del propio aprendizaje, para (Resnick & Ford, 1991)

Uno de los temas importantes de la Educación Matemática es cómo desarrollarse la instrucción para concebir el aprendizaje positivo o aprendizaje significativo por parte de los escolares al conocimiento matemático, hablando de sus contenidos y el uso de sus procedimientos; planteándose el fortalecimiento de destrezas en el razonamiento abstracto, lógico-matemático, aplicándolas en la vida del ser humano (Resnick & Ford, 1991, pág. 15)

Actualmente existe una gran preocupación por instaurar los fines de la instrucción en requisitos de las capacidades que comprometerían desenvolver los alumnos a lo largo de su formación escolar.

### **Resolución de Problemas en las Matemáticas**

La resolución de problemas se ha identificado como la actividad trascendental para el aprendizaje de las matemáticas; la enseñanza mediante la resolución de problemas es hoy en día la técnica más usada para practicar el aprendizaje significativo. La enseñanza en la resolución de problemas enfatiza los procedimientos de pensamiento y aprendizaje tomando los contenidos matemáticos para edificar formas de pensamiento vigorosos (Resnick & Ford, 1991, pág. 15)

Este procedimiento tiene un interés específico en la interacción del alumno con los problemas no habituales y las estrategias para solucionarlos, contribuyendo a que el individuo desarrolle una disposición por el estudio de esta asignatura, buscando los significados de las ideas matemáticas y discutiendo las soluciones a los problemas planteados.

### **Capacidad intelectual**

Los educandos que poseen y comprenden conocimientos han desarrollado la capacidad intelectual a través de la solución de ejercicios expuestos por el docente, la práctica permanente favorece en los procesos mentales para alcanzar el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y las habilidades para diferenciar conceptos, características y aspectos importantes (Resnick & Ford, 1991, pág. 16)

Los estudiantes hayan demostrado conocimiento y comprensión tienen capacidad para resolver problemas en el diario vivir, fortalece la posibilidad para enfrentar escenarios provocadores que requieren de diversas habilidades, destrezas y previos conocimientos para su debida solución.

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática, incluye el cálculo numérico escrito y mental, las nociones espaciales, el análisis de datos, el uso de herramientas matemáticas y las estimaciones.

### **Desarrollo de la memoria**

En el aprendizaje de la matemática el docente emplea recursos, estrategias, métodos que fortalecen el desarrollo de la memoria, el pensamiento crítico, la capacidad de análisis para establecer deducciones, la expresión clara y con precisión, y la argumentación basada en la construcción del conocimiento (Resnick & Ford, 1991, pág. 17)

La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en la memoria, la concienciación de actos positivos y negativos; el razonamiento para establecer determinaciones y el análisis crítico para la toma de decisión con autonomía, seguridad y en un ambiente de libertad y respeto.

### **Importancia de la enseñanza de las matemáticas dentro del área curricular**

La instrucción de las matemáticas desempeña un trascendental papel dentro de los currículos educativos a nivel internacional; es la única disciplina que se aprende en el mundo y en cada uno de los niveles educativos; las diversas opiniones de qué,



cómo y cuándo enseñar esta asignatura no descarta la importancia en la utilización para la vida cotidiana, fomentando habilidades cognitivas en el lenguaje.

Según (Torres, 2006, pág. 5) en el estudio relacionado con el aprendizaje significativo expone como aspectos trascendentales los siguientes:

### **Procedimiento de conocimientos**

La educación matemática es el procedimiento de conocimientos, técnicas de formación que forman una acción social compleja y diversificada concerniente a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, siendo que los saberes integran la teoría transmitida por el docente, la ejercitación mediante diversas tareas designadas por el docente para efectuarse dentro del aula y fuera del contexto educativo y la práctica ejercida en el entorno (Torres, 2006, pág. 5)

La necesidad del conocimiento matemático es fortalecida en la interacción que el educando realiza con el entorno inmediato; lo que fortalece el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas que brinda mayor oportunidad de superación y mejores opciones para decidir sobre el futuro personal.

### **Construcción de sus propias ideas**

El educando construye su conocimiento al integrar la teoría y la práctica, el trabajo docente tiene como fin apoyar al educando mediante la aplicación de instrumentos, recursos y metodologías para que alcance su propia reflexión, el autor (Torres, 2006) menciona:

La ideología de formarse en matemáticas se relaciona con que el educando desarrolle y construya sus propias ideas, involucrándose en actividades de esta disciplina, recogiendo información, descubriendo y relacionándose, discutiendo ideas de solución, evaluándose y obteniendo resultados positivos a sus problemas, siendo importante que el estudiante aprenda a desarrollar y construir sus ideas en matemáticas (Torres, 2006, pág. 5)

El aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

### **Desarrollar el intelecto y el poder deductivo de la mente**

El desarrollo del intelecto, requiere de la capacidad de raciocinio lógico y lingüístico, es así como el autor (Torres, 2006, pág. 7) , menciona que:

No todas y todos los estudiantes, desarrollarán las mismas destrezas y gusto por la matemática, sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades para desarrollar el intelecto y el poder deductivo de la mente, logrando la inteligencia matemática en sus aspectos; razonamiento, pensamiento, la lógica y abstracción a través de la sistematización de contenidos y utilización de metodologías adecuadas que favorecen en el aprendizaje de conceptos matemáticos significativos entendidos y con la profundidad necesaria para interactuar equitativamente en su entorno. (Torres, 2006, pág. 7)

La tecnología que disfrutamos, está cimentada en modelos físicos y matemáticos permiten resolver problemas de nuestro entorno proporcionan las herramientas necesarias para aplicarse en otras áreas del saber, como la física y la química; tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas.

### **2.5. Hipótesis**

El estudio de las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos

### **2.6. Señalamiento de Variables**

**Variable Independiente**

Estudio de las estrategias metodológicas

**Variable Dependiente**

Enseñanza de la matemática

**CAPÍTULO III****METODOLOGÍA****3.1. Enfoque de la investigación**

Este trabajo de investigación se orientó en los enfoques cualitativo y cuantitativo; detallándose a continuación su importancia:

**Enfoque cualitativo**

Al iniciar la indagación se realizó una valoración cualitativa de la situación de partida, información que apoyó en la identificación del nivel de conocimiento sobre el uso de las estrategias metodológicas en la enseñanza de matemáticas, la argumentación facilitó en la determinación de conclusiones.

### **Enfoque cuantitativo**

El enfoque cuantitativo facilitó el proceso estadístico después de aplicadas las encuestas a estudiantes y docentes de décimo año; además la utilización de tablas estadísticas contribuyó en la ordenación, distribución, clasificación, de la información.

### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

Para el desarrollo de la presente investigación, principalmente se utilizó las modalidades bibliográfica-documental y de campo.

#### **Modalidad de Campo**

El estudio de campo facilitó al estudiante la recolección de información al ponerse en contacto con la realidad del problema del desinterés del educando en el aprendizaje de la matemática; benefició en la obtención de datos reales, que posteriormente fueron analizados e interpretados.

#### **Modalidad bibliográfica y documental**

La investigación se apoyó en diferentes recursos y materiales documentales como libros y artículos de conocimiento científico, trabajos escritos efectuados por investigadores de diferentes universidades a nivel nacional como internacional; además se empleó el internet para mejorar la redacción del marco teórico, para obtener mayor precisión en los diferentes criterios emitidos a través de la

argumentación y síntesis.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

En el desarrollo de la presente investigación se aplicó los siguientes tipos de investigación.

#### **Nivel Exploratorio**

En la investigación denominada: Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, se aplicó la exploración para identificar la realidad del problema existente, que mediante la aplicación de técnicas e instrumentos facilitó la obtención de información primaria y secundaria.

#### **Nivel Descriptivo**

Este tipo de investigación ayuda a saber la realidad actual en la que se encuentran los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos cuyos resultados se reflejaron en la recolección de datos y por el análisis minucioso que realiza el investigador para obtener un resumen sobre el problema, permitiendo una buena percepción sobre lo investigado.

#### **Nivel Explicativo**

Fue aplicada para describir el problema, desde el punto de vista estructural integral al investigador las estrategias metodológicas, el aprendizaje de la matemática, usándose para recolectar información la encuesta aplicada a estudiantes, docentes y padres de familia; con la finalidad de aportar a la solución del problema detectado en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.

Además, el estudio explicativo aportó para determinar las causas, que posteriormente facilitó la elaboración de conclusiones a través de la explicación detallada de las causas que originaron el problema además se estableció la relación entre conceptos mediante la exploración, descripción y correlación que contribuyó en el entendimiento y comprensión.

### **Investigación Correlacional**

El estudio correlacional aportó para establecer una relación o vinculación entre las estrategias metodológicas y el aprendizaje de la matemática, consideradas las variables del estudio efectuado en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, su aplicación condujo de manera directa a identificar las causas y efectos, apoyando en la comprobación mediante la aplicación de fórmulas y programas estadísticos.

### **3.4. Población y muestra**

La población que va hacer estudiada se encuentra compuesta por setenta y tres personas

#### **Población**

Después de definir el problema de estudio se procedió a terminar los objetivos, establecer las delimitaciones, se deduce la población objeto del presente estudio a estudiantes de Décimo “A”, “B”; docentes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos siendo su distribución:

**Tabla N° 1.** Población

<b>Objeto de Estudio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Décimo “A”	30	40%
Décimo “B”	30	40%
Docentes	13	18%
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de asistencia Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### 3.5. Operacionalización de las Variables

#### Variable Independiente: Estrategias Metodológicas

Cuadro N°1. Operacionalización variable independiente

CONTEXTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b><u>Estrategias Metodológicas</u></b></p> <p>Se constituyen en herramientas esenciales para la enseñanza, motivan en el aprendizaje, favorecen en la identificación de principios, criterios y procedimientos a través de actividades planificadas y organizadas de forma sistemática para construir saberes, desarrollar la inteligencia, las competencias, actuar socialmente, y alcanzar el aprendizaje significativo.</p>	Enseñanza	Pensamiento	¿El docente aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico?	<p><b><u>Técnica:</u></b> Encuesta</p> <p><b><u>Instrumento:</u></b> Cuestionario estructurado</p>
		Resolver problemas	¿El docente emplea estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional; en la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?	
	Motivación	Interacción	¿El docente realiza actividades que promueven la interacción, la comunicación, el análisis, el trabajo en equipo?	
		Confianza	¿El docente propicia un ambiente de confianza, estimula la capacidad de aprender y resolver problemas y potencializa el desarrollo intelectual?	
	Competencias	Capacidad de análisis	¿El docente mediante la aplicación de estrategias fortalece la actividad intelectual, creatividad, intuición, capacidad de análisis y de crítica?	

**Fuente:** Marco Teórico. Fundamentación Teórica

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra



### Operacionalización de las variables de estudio

**Variable Dependiente:** Enseñanza de la matemática

**Cuadro N°2.** Operacionalización variable dependiente

CONTEXTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b><u>Enseñanza de la matemática</u></b></p> <p>Tiene como objetivo contribuir en el desarrollo de la capacidad matemática, el análisis y comprensión de la realidad; facilita la relación de conceptos y estrategias básicas del área numérica a través de procedimientos que apoyan para comunicar, identificar, razonar, resolver situaciones y problemas</p>	Comprensión	Autoestima	¿El docente mediante ejercicios de razonamiento, fortalece la concentración para realizar tareas, firmeza en la búsqueda de soluciones a un problema y desarrollo de la autoestima?	<p><b><u>Técnica:</u></b> Encuesta</p> <p><b><u>Instrumento:</u></b> Cuestionario estructurado</p>
		Participación	¿El docente mediante el uso de estrategias promueve la participación en la construcción del conocimiento, estimula el trabajo cooperativo, fomenta el ejercicio de la crítica y defensa de las propias ideas?	
	Comunicación	Explicación	¿El docente ofrece experiencias que estimulan la observación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos?	
		Experimentación	¿El docente mediante la designación de tareas fortalece la reflexión, colaboración, experimentación e interacción social?	
	Resolver situaciones y problemas	Análisis	¿El docente mediante ejercicios matemáticos, contribuye en el desarrollo de capacidades y posibilidades para comprender, analizar y resolver problemas con precisión?	

**Fuente:** Marco Teórico. Fundamentación Teórica

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

## **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación fueron seleccionadas tomando como base el enfoque cualitativo que integra el aspecto textual, teórico y conceptual; mientras enfoque cuantitativo facilito la recolección de datos que fueron presentados y analizados en forma estadística después de aplicada la encuesta

### **Técnica. Encuesta**

Se caracteriza por ser una técnica basada en procedimientos, fue aplicada en la investigación para recolectar información concerniente a las estrategias metodológicas y al aprendizaje de matemática; la aplicación favoreció en la exploración, la búsqueda sistemática

### **Instrumentos. Cuestionario**

El cuestionario fue elaborado con diez interrogantes que enfatizan en las variables de estudio, se consideró las interrogantes cerradas con tres alternativas de solución En la construcción se considera la formulación de los objetivos y la hipótesis, se determinó las variables mediante la Operacionalización que dio lugar al análisis e interpretación de datos estadísticos.

## **3.6. Plan de recolección de información**

**Cuadro N° 4.** Plan de recolección de información

¿Para qué?	Para verificar el cumplimiento del objetivo general y específicos vinculados con el trabajo investigativo.
¿A quiénes?	Autoridades Docentes Estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

¿Sobre qué aspectos?	Estrategias Metodológicas y el Aprendizaje de Matemáticas
¿Quién va a recolectar?	Ivonne Alexandra Paredes Villarroel
¿Cuándo?	Octubre 2015 – Marzo 2016
¿Dónde?	Unidad Educativa “Pedro Fermín Cevallos”
¿Cuántas veces?	Se aplicara dos veces los cuestionarios
¿Qué técnicas de recolección Utilizará?	La observación, encuesta
¿Con qué instrumentos?	Cuestionarios estructurales

**Fuente:** Marco Teórico. Fundamentación Teórica

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **3.7. Plan de procesamiento de la información**

Con la información recopilada mediante la aplicación de los cuestionarios y registros de observación, se procederá a realizar lo siguiente:

Tabulación de las encuestas y entrevistas.

Realización de cuadros estadísticos con sus respectivos gráficos.

Análisis de resultados.

Interpretación de los resultados.

Verificación de la hipótesis

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Encuesta dirigida a estudiantes

**Pregunta N. 1:** ¿Mediante las estrategias aplicadas por el docente usted desarrolla el pensamiento matemático, lógico y analítico?

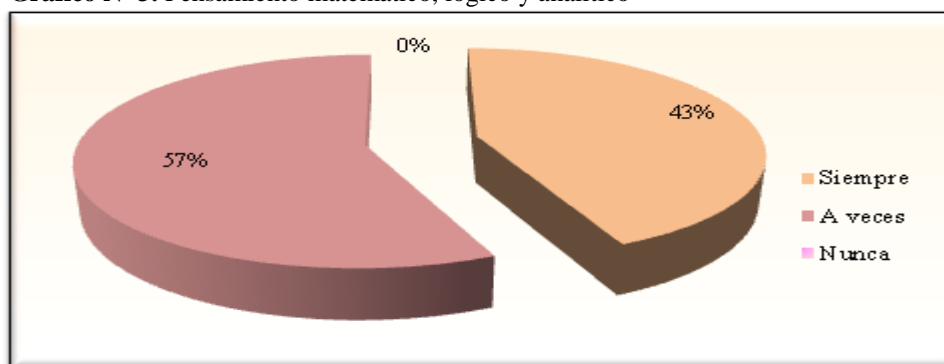
**Tabla N° 2.** Pensamiento matemático, lógico y analítico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	43%
A veces	34	57%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 3.** Pensamiento matemático, lógico y analítico



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De los estudiantes en un porcentaje del 100% se deduce que 26 pertenece al 43% menciona que siempre mediante las estrategias aplicadas por el docente desarrolla el pensamiento matemático, lógico y analítico; 34 equivalente al 57% dice que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

Se deduce que a veces el docente aplica estrategias para el desarrollo del pensamiento en el educando, lo que perjudica en la intuición, y el razonamiento lógico, mientras una minoría expone que siempre el docente aporta para alcanzar el pensamiento creativo, efectúa críticas con carácter constructivo.

**Pregunta N. 2:** ¿Usted a través de estrategias utilizadas en el aula desarrolla el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?

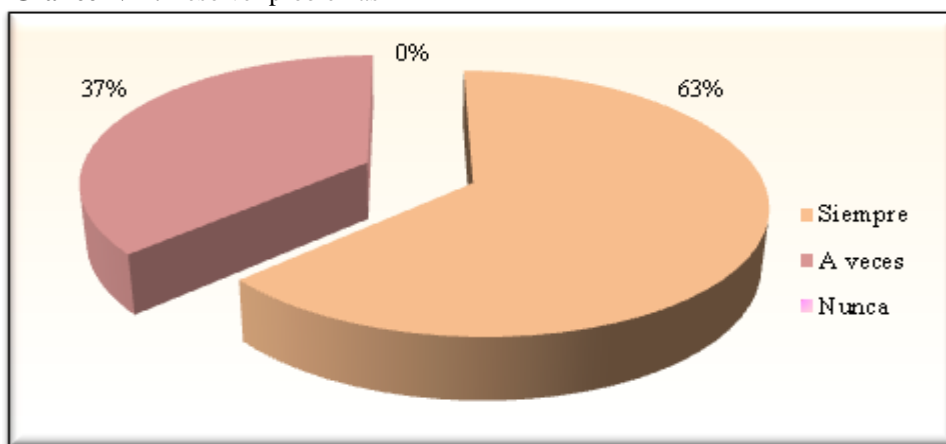
**Tabla N° 3.** Resolver problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	63%
A veces	22	37%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 4.** Resolver problemas



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

De 60 estudiantes encuestados, con un equivalente al 100%; 38 pertinente al 63% siempre a través de estrategias utilizadas en el aula desarrolla el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional; 22 que concierne al 37% a veces adquiere agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; y 0 referente al 0% expone que nunca.

### Interpretación

En relación a la interrogante, se deduce que los educandos casi mayoritariamente a veces el docente aplica estrategias, lo que perjudica en la determinación de iniciativas y decisiones; un menor porcentaje siempre adquiere confianza y agilidad para resolver dificultades y establece soluciones para cumplir metas.

**Pregunta N. 3:** ¿Mediante la orientación del docente usted se relaciona con los demás, comunica, analiza y trabaja en equipo?

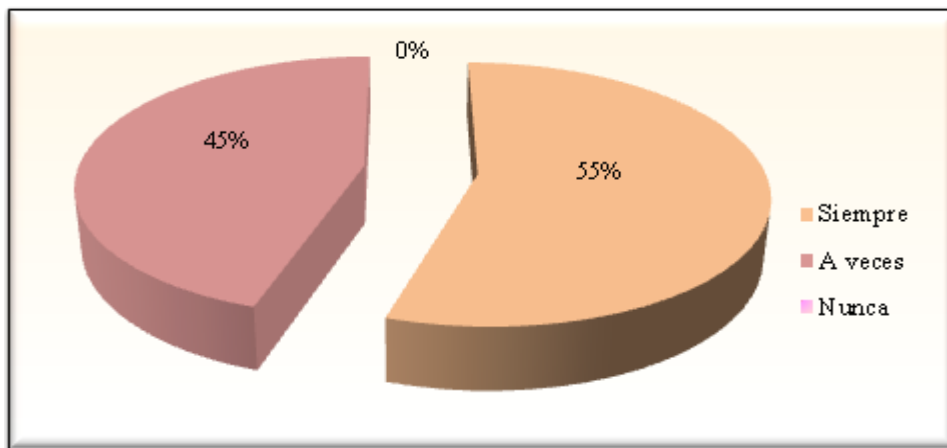
**Tabla N° 4.** Interacción

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	55%
A veces	27	45%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 5.** Interacción



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

Del total de 60 estudiantes encuestados, correspondientes al 100%, 33 que relaciona al 55% exponen que siempre mediante la orientación del docente se relaciona con los demás, comunica, analiza y trabaja en equipo; 27 concerniente al 45% exterioriza que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### Interpretación

En referencia a la interrogante los educandos exponen que siempre reciben orientaciones del docente, influyendo de manera positiva, en la comunicación, el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo; mientras una minoría expone que a veces el docente demuestra un compromiso con el aprendizaje de los educandos, afectando en la expresión de emociones y la habilidad argumentativa.

**Pregunta N. 4.** ¿Usted en el aula siente un ambiente de confianza, aprende, resuelve problemas y toma decisiones?

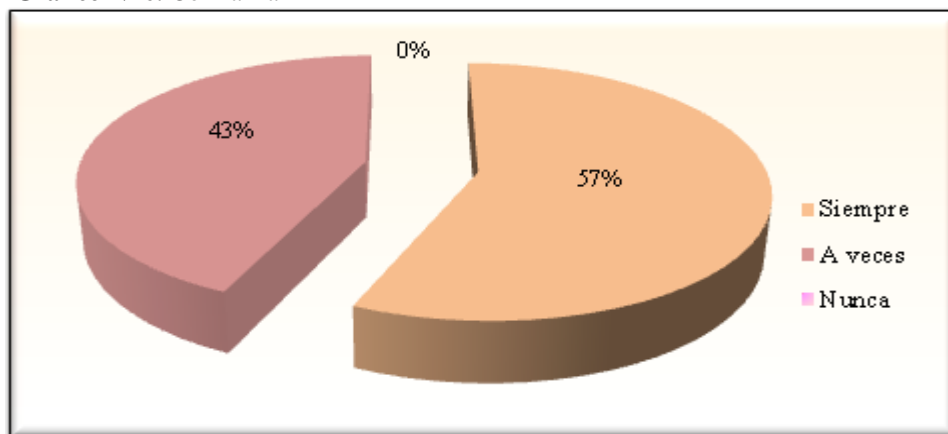
**Tabla N° 5.** Confianza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	54%
A veces	26	46%
Nunca	0	08%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 6.** Confianza



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

De 60 estudiantes encuestados, con un porcentaje del 100%; 34 pertinente al 54% exterioriza que siempre en el aula siente un ambiente de confianza, aprende, resuelve problemas y toma decisiones; 26 con equivalencia del 46% manifiesta que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### Interpretación

Se deduce que los educandos siempre sienten un ambiente agradable para el aprendizaje, las experiencias y la interpretación del conocimiento matemático; una minoría expone que a veces el ambiente de aula es agradable, lo que deteriora la motivación, el diálogo limitando el desarrollo de destrezas del pensamiento, para aprender a pensar.

**Pregunta N. 5:** ¿Usted mediante estrategias empleadas en el aula desarrolla la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis?

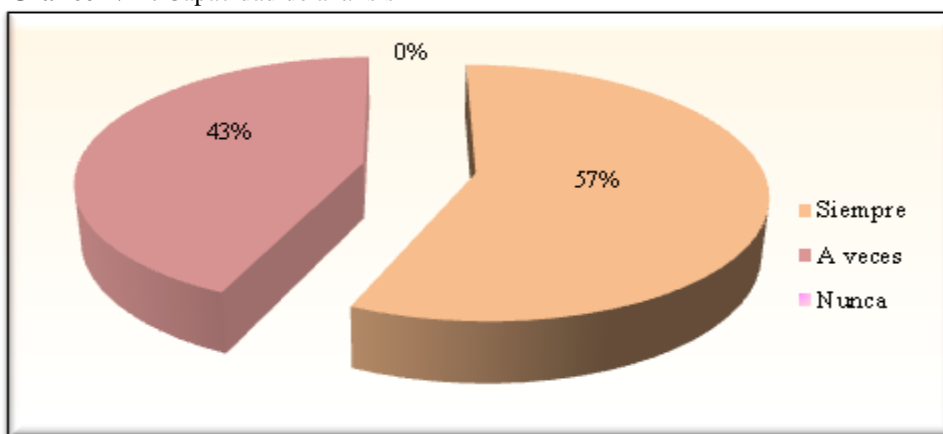
**Tabla N° 6.** Capacidad de análisis

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	43%
A veces	26	57%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 7.** Capacidad de análisis



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del 100% de estudiantes encuestados; 34 perteneciente al 43% exterioriza que siempre mediante las estrategias empleadas en el aula desarrolla la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis; 26 pertinente al 57% expone que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

En relación a la interrogante, se determina que los educandos en su mayoría siempre mediante estrategias empleadas en el aula ejercita la memoria y desarrolla las funciones básicas; mientras una minoría a veces adquiere saberes, factor limitante para el progreso en el fortalecimiento de actitudes, perspectivas, destrezas y experiencias.



**Pregunta N. 6:** ¿Los ejercicios de razonamiento le ayudan en la concentración, firmeza en las decisiones y solución de problemas?

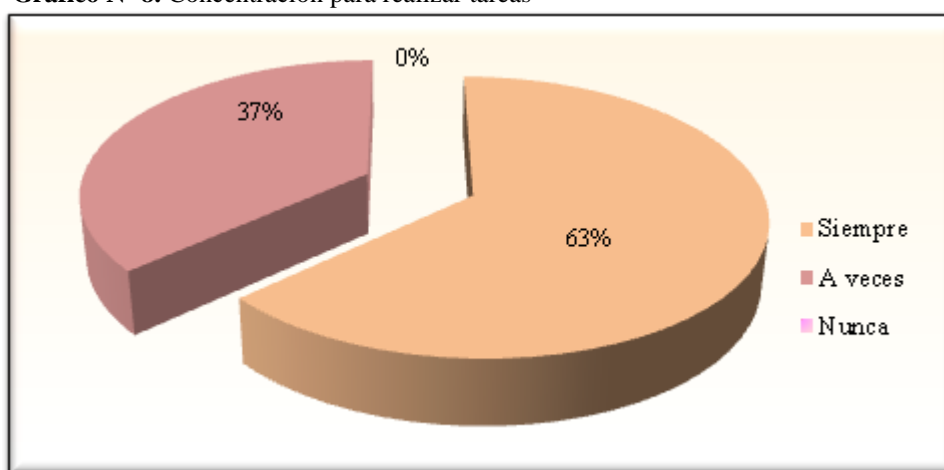
**Tabla N°7.** Concentración para realizar tareas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	63%
A veces	22	37%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 8.** Concentración para realizar tareas



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del 100% de educandos encuestados, correspondientes al 100%; 38 vinculado al 63% expone que siempre la realización de ejercicios de razonamiento ayuda en la concentración, firmeza en las decisiones y solución de problemas; 22 vinculado al 37% dice que a veces; y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

En la interrogante planteada a los estudiantes, se determina que un mayor porcentaje siempre mediante ejercicios de razonamiento adquiere habilidades reflexivas, se concentra, identifica problemas y determina alternativas; mientras una minoría a veces alcanza el pensamiento para solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida.

**Pregunta N. 7:** ¿Usted en el aula participa, construye su conocimiento y realiza trabajos cooperativos?

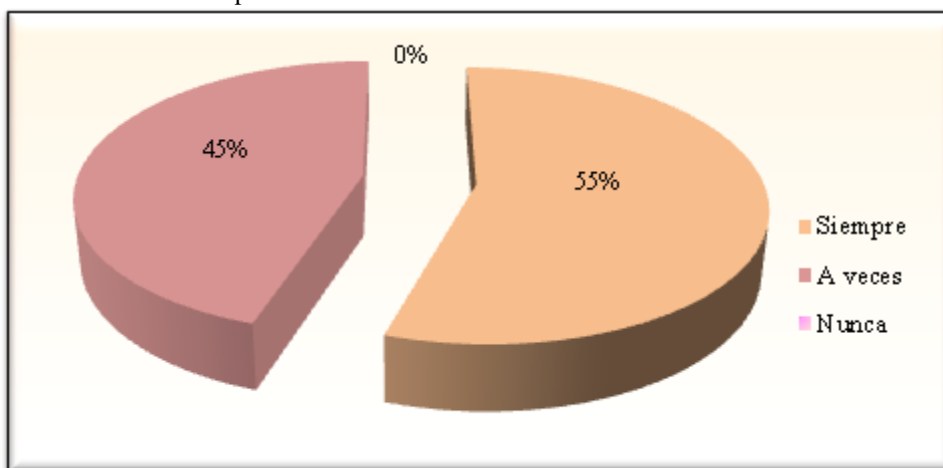
**Tabla N° 8.** Participación en la construcción del conocimiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	54%
A veces	27	46%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 9.** Participación en la construcción del conocimiento



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De 60 educandos encuestados con un porcentaje del 100%; 33 equivalente al 54% siempre en el aula participa, construye su conocimiento y realiza trabajos cooperativos; 27 perteneciente al 46% a veces estimula el trabajo cooperativo y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

En relación a la pregunta, se intuye que los educandos en su mayoría siempre mediante estrategias construye su conocimiento, razona, establece metas para realizar trabajos de calidad; un menor porcentaje a veces emplea actividades para la identificación, comparación, clasificación y seriación.

**Pregunta N. 8:** ¿Mediante las actividades realizadas por el docente usted adquiere experiencias, desarrolla la observación, exploración, realiza preguntas y explica conceptos?

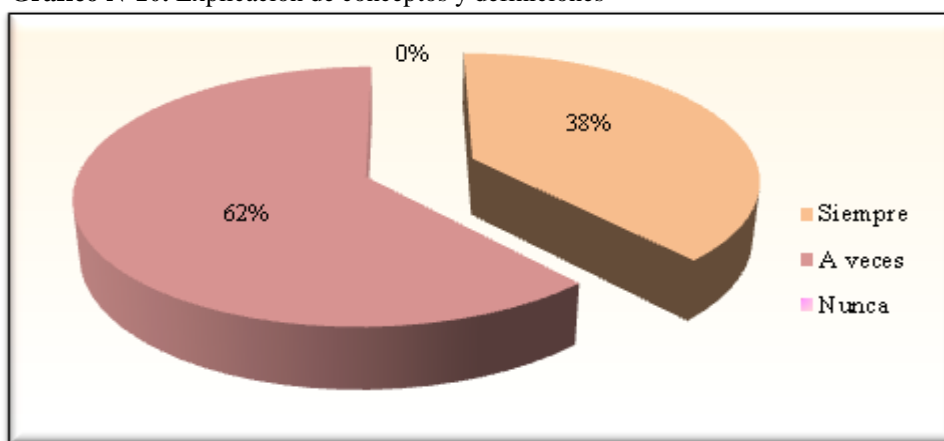
**Tabla N° 9.** Explicación de conceptos y definiciones

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	38%
A veces	37	62%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N°10.** Explicación de conceptos y definiciones



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del total de 60 escolares encuestados, correspondientes al 100%; 23 equivalente al 38% menciona que siempre mediante actividades realizadas por el docente adquiere experiencias, desarrolla la observación, exploración, realiza preguntas y explica conceptos; 37 referente al 62% dice que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

En respuesta a la interrogante, se deduce que casi mayoritariamente los estudiantes a veces realizan actividades que mejoran la comprensión, lo que perjudica en la motivación, dando lugar al desinterés y desmotivación; un menor porcentaje siempre crea espacios para reflexionar, practicar y aprender contenidos.

**Pregunta N. 9** ¿Las tareas enviadas por el docente requieren de reflexión, colaboración, experimentación e interacción social?

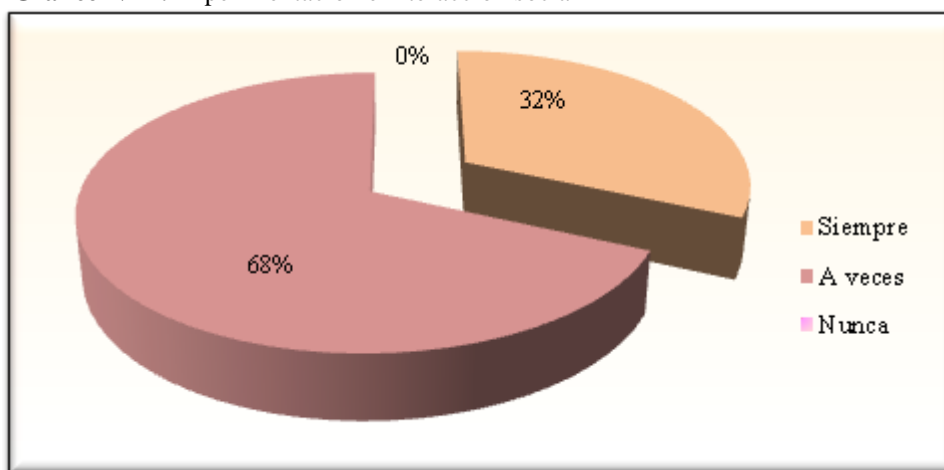
**Tabla N° 10.** Experimentación e interacción social

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	19	32%
A veces	41	68%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N°11.** Experimentación e interacción social



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De 13 60 estudiantes encuestados con un porcentaje del 100%; 19 relacionado al 32% expresa que siempre las tareas enviadas por el docente requieren de reflexión, colaboración, experimentación e interacción social; 41 conexas al 68% manifiesta que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

Se deduce que los escolares en su mayoría a veces mediante las tareas enviadas por el educador establecen relaciones basadas en la lógica, lo que perjudica en la experimentación, el cálculo, razonamiento y comprensión; un menor porcentaje siempre mediante el cumplimiento de tareas alcanza el razonamiento, establece relaciones y diferencias alcanzando la inteligencia lógico matemática.

**Pregunta N. 10:** ¿Usted comprende, analiza y resuelve problemas matemáticos con precisión, seguridad y libertad?

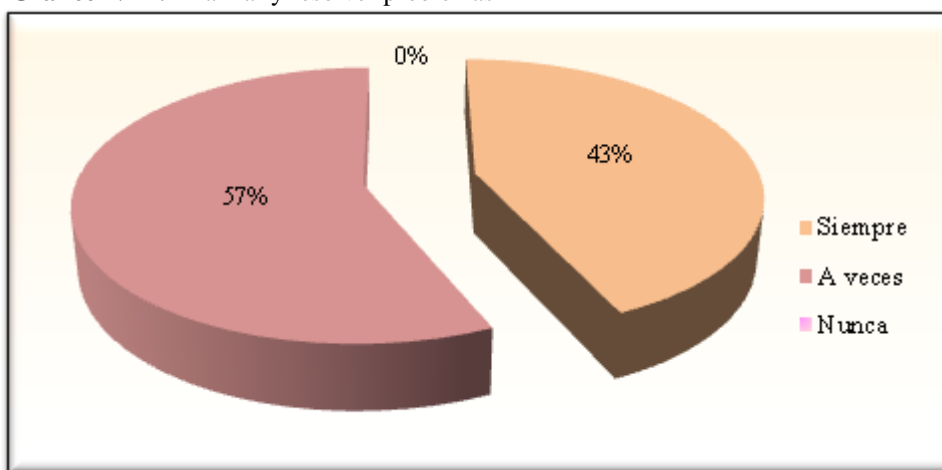
**Tabla N°11.** Analizar y resolver problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	43%
A veces	34	57%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N°12.** Analizar y resolver problemas



**Fuente:** Encuesta aplicada a educandos de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del 100% de 60 estudiantes encuestados, 26 pertinente al 43% expone que siempre comprende, analiza y resuelve problemas matemáticos con precisión, seguridad y libertad; 34 con equivalencia de 57% expresa que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

### **Interpretación**

En relación a la interrogante se determina que en su mayoría los escolares a veces identifican comprenden, y comparan; lo que desfavorece en el pensamiento lógico, la concentración y observación; un menor porcentaje siempre comprende, plantea problemas que requieren del esfuerzo mental, buscan explicaciones lógicas.

### **4.2. Encuesta dirigida a docentes**

**Pregunta N. 1:** ¿Usted aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico?

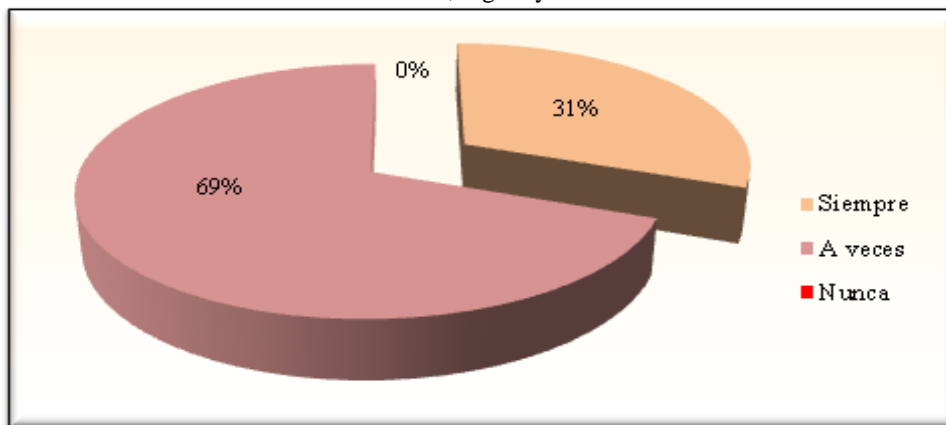
**Tabla N° 12.** Pensamiento matemático, lógico y analítico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	31%
A veces	9	69%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	13	100%

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 13.** Pensamiento matemático, lógico y analítico



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

De la totalidad de 13 docentes encuestados correspondiente al 100%, 4 que pertenece al 31% presentaron que siempre aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico; 9 equivalente al 69% manifestaron que a veces.

### Interpretación

En relación a la interrogante establecida, los educadores casi en su mayoría enuncian que el educando no demuestra interés en la aplicación de estrategias, lo que perjudica en el aprendizaje; en una minoría consideran que el estudiante razona, piensa, comprende y analiza.

**Pregunta N. 2:** ¿Usted emplea estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional, la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?

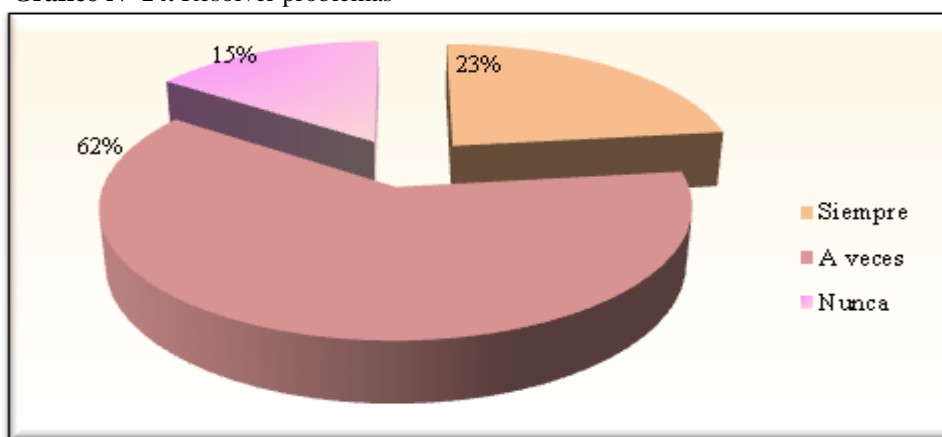
**Tabla N° 13.** Resolver problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	23%
A veces	8	62%
Nunca	2	15%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 14.** Resolver problemas



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De 13 educadores encuestados, con un equivalente al 100%; 3 pertinente al 23% manifestaron que siempre emplean estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional; 8 que concierne al 62% dijeron que a veces el educando tiene agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; 2 que atribuye al 15% exponen que nunca.

### **Interpretación**

En relación a la interrogante, se deduce que los maestros casi mayoritariamente a veces aplican estrategias para el progreso en el razonamiento y agilidad intelectual, lo que perjudica en la construcción del conocimiento; mientras una minoría reflexiona la utilización de estrategias favorece en la adquisición de experiencias significativas, para mejorar las actividades intelectuales como la memoria, atención y comprensión.

**Pregunta N. 3:** ¿Usted realiza actividades que promueven la interacción, la comunicación, el análisis, el trabajo en equipo?

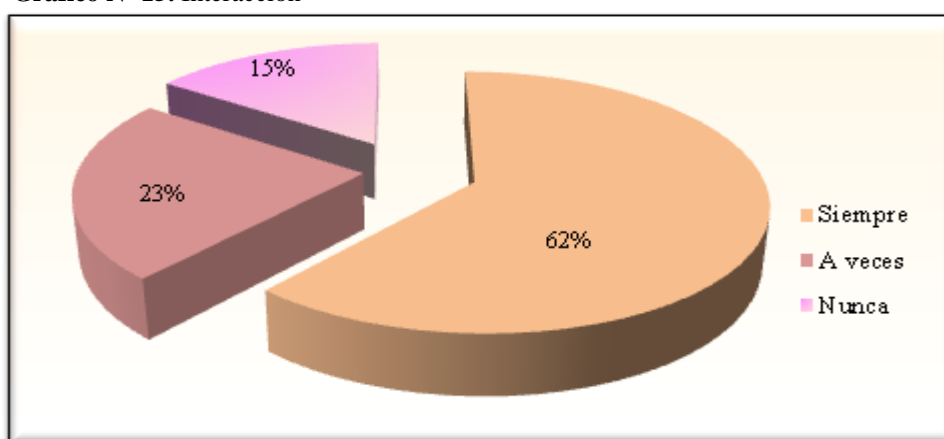
**Tabla N° 14.** Interacción

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	62%
A veces	3	23%
Nunca	2	15%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 15.** Interacción



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

Del total de 13 educadores encuestados, correspondientes al 100%, 8 que relaciona al 38% exponen que siempre realiza actividades que promueven la interacción, comunicación, el análisis y el trabajo en equipo; 3 concerniente al 62% exterioriza que a veces y 2 enlazado al 15% dice que nunca.

### Interpretación

En referencia a la interrogante según el criterio de los docentes se deduce que los docentes casi mayoritariamente aplican estrategias motivaciones, lo que favorece en el desarrollo cognitivo, las habilidades de pensar y comunicar; una minoría expone que a veces las estrategias aplicadas aportan para la integración lo que desfavorece en la expresión de emociones, la capacidad de tomar decisiones y la habilidad argumentativa.



**Pregunta N. 4.** ¿Usted como docente propicia un ambiente de confianza, estimula la capacidad de aprender, resolver problemas y potencializa el desarrollo intelectual?

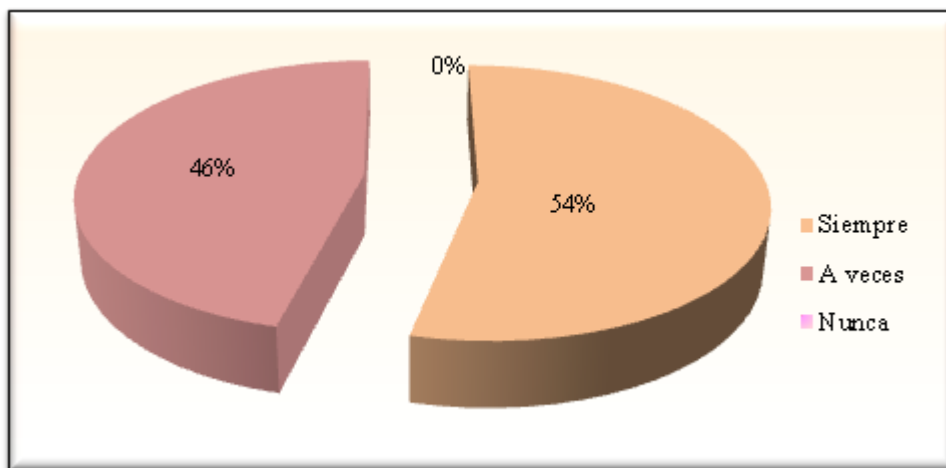
**Tabla N° 15.** Confianza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	54%
A veces	6	46%
Nunca	0	08%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 16.** Confianza



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

De 13 educadores encuestados, con un porcentaje del 100%; 7 pertinente al 54% exterioriza que siempre propicia un ambiente de confianza, estimula la capacidad de aprender, resolver problemas y potencializa el desarrollo intelectual; 6 con equivalencia del 46% manifiesta que a veces

### Interpretación

En la pregunta planteada se deduce que los docentes casi mayoritariamente siempre orientan en el aprendizaje, para alcanzar la seguridad en el aprendizaje de los educandos; y una minoría especifican que a veces, lo que perjudica en el cumplimiento de tareas, el razonamiento y la toma de decisiones.

**Pregunta N. 5:** ¿En la institución, el docente mediante la aplicación de estrategias fortalece la actividad intelectual, creatividad, percepción, capacidad de análisis?

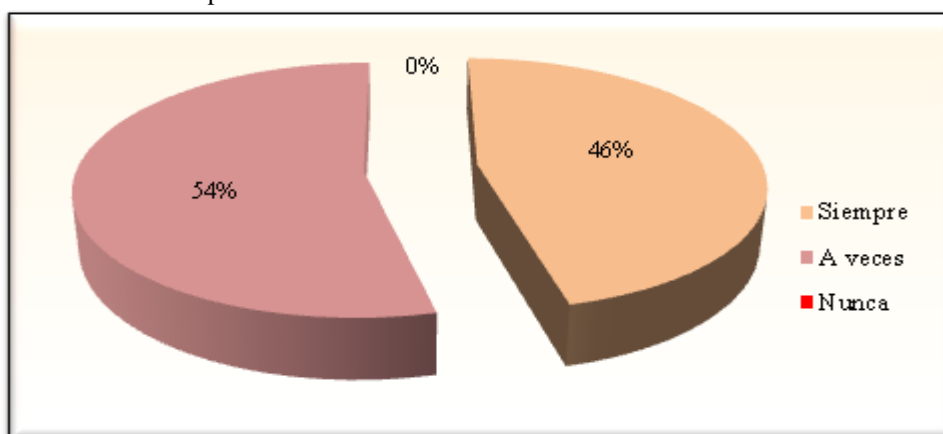
**Tabla N° 16.** Capacidad de análisis

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	46%
A veces	7	54%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 17.** Capacidad de análisis



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De la totalidad de 13 docentes encuestados, equivalente al 100%; 6 perteneciente al 46% exterioriza que siempre mediante la aplicación de estrategias fortalece la actividad intelectual, creatividad, percepción, capacidad de análisis; 7 pertinente al 54% expone que a veces.

### **Interpretación**

En relación a la interrogante, se establece que los docentes a veces aplican estrategias para el aprendizaje, factor condicionante para la motivación, el interés y la responsabilidad en el proceso enseñanza aprendizaje; una minoría específica que siempre las actividades efectuadas en el aula aportan para mejorar las competencias intelectuales y emocionales.

**Pregunta N. 6:** ¿Usted mediante ejercicios de razonamiento, fortalece la concentración para realizar tareas, estimula la firmeza en la búsqueda de soluciones a un problema y aporta en el desarrollo de la autoestima?

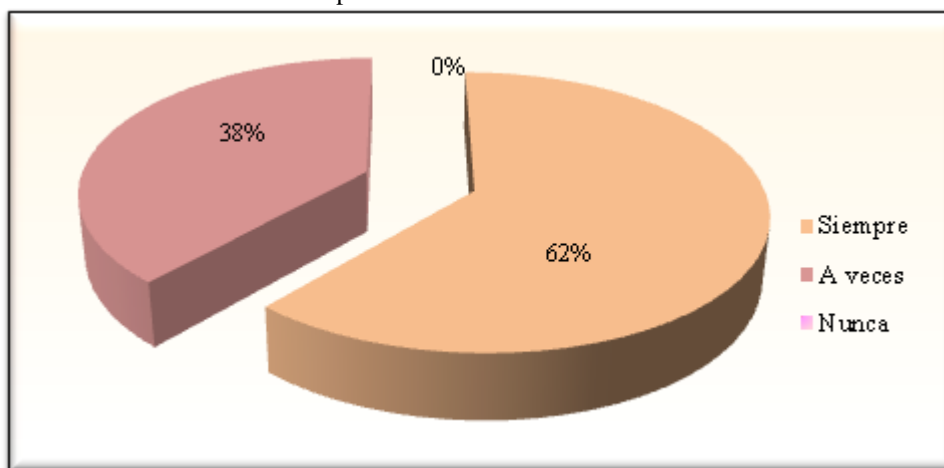
**Tabla N° 17.** Concentración para realizar tareas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	62%
A veces	5	38%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N°18.** Concentración para realizar tareas



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del 100% de maestros encuestados, correspondientes al 100%; 8 vinculado al 62% siempre mediante ejercicios de razonamiento, fortalece la concentración para realizar tareas, estimula la firmeza en la búsqueda de soluciones a un problema; 5 vinculado al 38% a veces y aporta en el desarrollo de la autoestima.

### **Interpretación**

En la interrogante planteada a los docentes, se deduce que casi mayoritariamente siempre mediante ejercicios de razonamiento fomenta la asimilación, el pensamiento matemático y comprensión conceptual; una minoría expresan que a veces aplica ejercicios para razonar, elemento que dificulta el desarrollo de habilidades matemáticas, de comunicación y argumentación.

**Pregunta N. 7:** ¿Usted mediante el uso de estrategias promueve la participación del educando en la construcción del conocimiento y estimula el trabajo cooperativo?

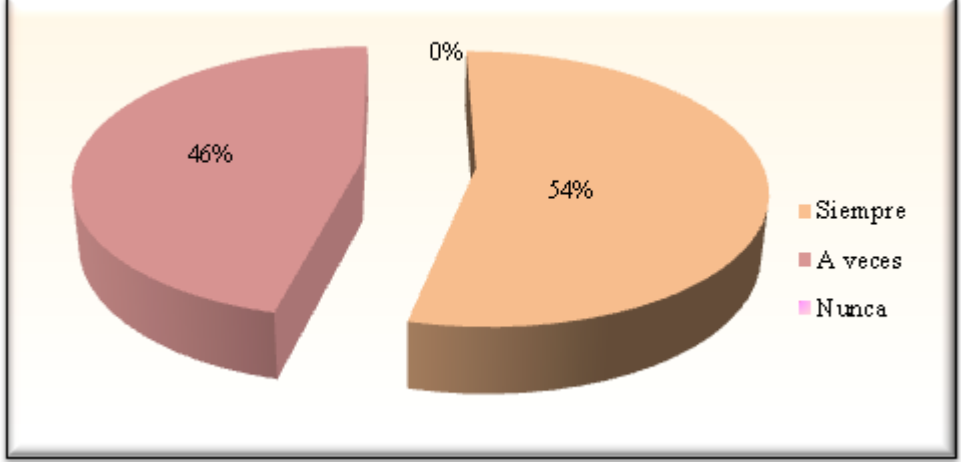
**Tabla N° 18.** Participación en la construcción del conocimiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	54%
A veces	6	46%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 19.** Participación en la construcción del conocimiento



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Análisis**

De 13 docentes encuestados con un porcentaje del 100%; 7 equivalente al 54% siempre mediante el uso de estrategias promueve la participación del educando en la construcción del conocimiento; 6 perteneciente al 46% a veces estimula el trabajo cooperativo.

**Interpretación**

En relación a la pregunta, se deduce que los docentes casi mayoritariamente siempre mediante estrategias desarrollan conocimientos matemáticos, fomentan el dominio de procesos numéricos y estimulan la solución de problemas reales; una minoría a veces logra en los educandos la asimilación de nuevos conocimientos, creando barreras en la participación, el razonamiento matemático y discusión.

**Pregunta N. 8:** ¿Los docentes en el ambiente educativo ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos y definiciones?

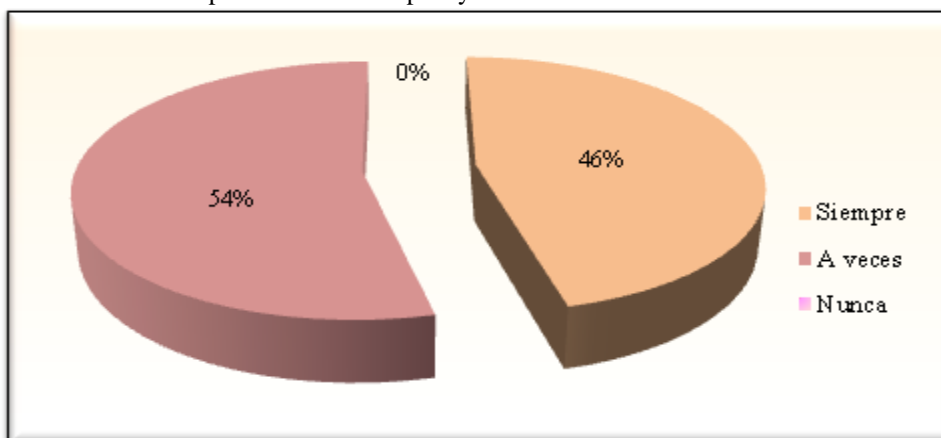
**Tabla N° 19.** Explicación de conceptos y definiciones

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	46%
A veces	7	54%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 20.** Explicación de conceptos y definiciones



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Análisis

Del total de 13 maestros encuestados, correspondientes al 100%; 6 equivalente al 46% menciona que siempre ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento; explicación de conceptos y definiciones; 7 referente al 54% dice que a veces.

### Interpretación

En respuesta a la interrogante, se deduce que casi mayoritariamente los docentes a veces emplean estrategias y procedimientos, lo que perjudica en la inteligencia, la orientación y memoria; una minoría siempre fomenta el ejercicio de la crítica y defensa de ideas propias.

**Pregunta N. 9:** ¿Usted mediante la designación de tareas fortalece en el educando la reflexión, colaboración, experimentación e interacción social?

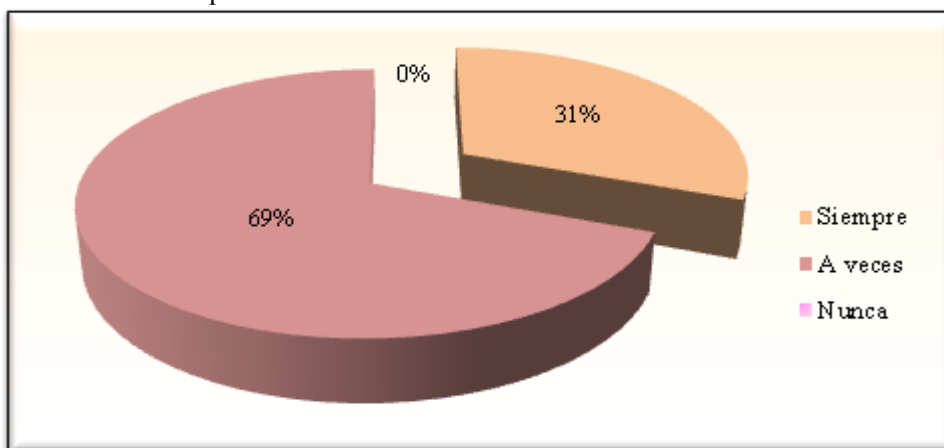
**Tabla N° 20.** Experimentación e interacción social

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	31%
A veces	9	69%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	13	100%

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 21.** Experimentación e interacción social



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

De 13 maestros encuestados con un porcentaje del 100%; 4 relacionado al 31% expresa que siempre en el proceso enseñanza aprendizaje de matemática, promueve la realización de tareas reflexivas y colaborativas que estimulan la experimentación e interacción social; 9 conexas al 69% manifiesta que a veces.

### **Interpretación**

Se deduce que los maestros casi mayoritariamente a veces orientan al educando hacia el aprendizaje de matemática, factor limitante para el cumplimiento de tareas y resolución de ejercicios; una minoría enuncian que a veces motiva en el aprendizaje, disminuyendo las habilidades cognitivas, el aprendizaje de cálculo y aritmética.

**Pregunta N. 10:** ¿Usted mediante ejercicios matemáticos, desarrolla en el educando la comprensión, el análisis, seguridad y libertad?

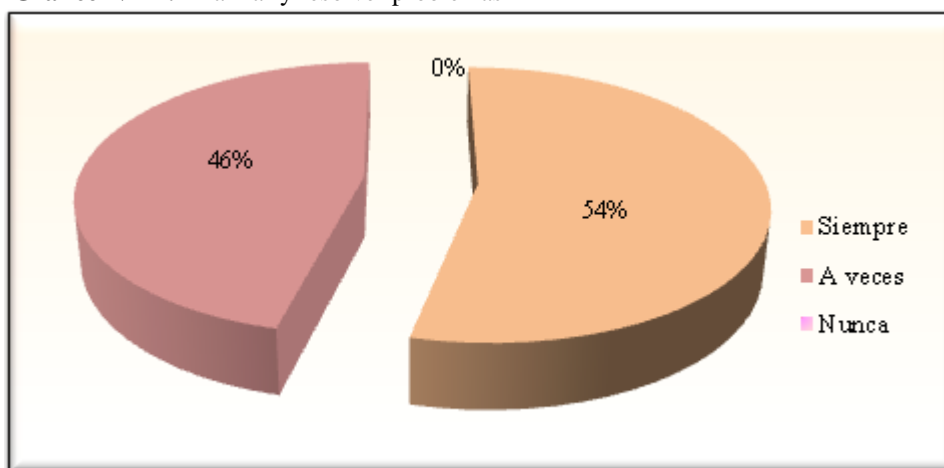
**Tabla N°21.** Analizar y resolver problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	54%
A veces	6	46%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

**Gráfico N° 22.** Analizar y resolver problemas



**Fuente:** Encuesta destinada a docentes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Análisis**

Del 100% de educadores encuestados, 7 pertinente al 54% expone que siempre mediante ejercicios matemáticos, contribuye en el desarrollo de capacidades y posibilidades para comprender, analizar y resolver problemas; 6 con equivalencia de 46% expresa que a veces

### **Interpretación**

En relación a la interrogante se determina que en su mayoría los docentes promueven la realización de actividades que aporten en la en el aprendizaje significativo, el rendimiento académico y el trabajo cooperativo; una minoría a veces realiza la ejercitación mental, creando limitaciones en la ejecución de tareas, la responsabilidad y el trabajo cooperativo.

### 4.3. Verificación de la Hipótesis

#### Modelo Lógico

##### Hipótesis nula

H<sub>0</sub>: El estudio de las estrategias metodológicas si incide en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

##### Hipótesis alternativa

H<sub>a</sub>: El estudio de las estrategias metodológicas no incide en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

#### Modelo Matemático

$$H_0: O = E$$

$$H_a: O \neq E$$

#### Dónde:

$$X_c^2 = \text{Chi cuadrado}$$

$$\sum = \text{Sumatoria.}$$

$$O = \text{Frecuencia observada.}$$

$$E = \text{Frecuencia esperada.}$$

#### Modelo Estadístico

$$X_c^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

#### Nivel de Significación

$$\alpha = 0.05$$

95% de Confiabilidad



### Cálculo de los grados de libertad

$$Gl = (f-1) (c-1)$$

$$Gl = (4 - 1) * (3 - 1)$$

$$Gl = (3) * (2)$$

$$Gl = 6$$

$$Gl = 12.59$$

Se trabaja con el nivel de significación de 0.05 y 6 grados de libertad

La hipótesis nula ( $H_0$ ) será reconocida si el valor de  $\chi^2$  teórico es mayor o igual al valor de  $\chi^2$  calculado ( $X_t^2 \geq X_c^2$ ).

Se admitirá la hipótesis alterna ( $H_a$ ) si el valor del  $\chi^2$  calculado es mayor al valor del  $\chi^2$  teórico ( $X_c^2 > X_t^2$ ).

### Distribución Chi Cuadrado Teórico $\chi^2$

Tabla N° 24. Distribución Chi Cuadrado

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363
6	22,4575	20,24491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446

Fuente: [www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachicuadrado.pdf](http://www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachicuadrado.pdf)

Elaborado por: Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

El total del  $\chi^2$  cuadrado teórico es de 12,59; valor observado en la tabla de distribución.

## Recolección de datos y cálculos estadísticos

### Frecuencias Observadas

**Tabla N° 22.** Frecuencias Observadas

	CATEGORÍAS			
	Siempre	A veces	Nunca	Total
Pregunta N. 2: ¿Usted a través de estrategias utilizadas en el aula desarrolla el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?	38	22	0	60
Pregunta N. 5: ¿Usted mediante estrategias empleadas en el aula desarrolla la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis?	34	26	0	60
Pregunta N. 8: ¿Los docentes en el ambiente educativo ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos y definiciones?	23	37	0	60
Pregunta N. 9: ¿Usted mediante la designación de tareas fortalece en el educando la reflexión, colaboración, experimentación e interacción social	19	41	0	60
TOTALES	114	126	2	240

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes y estudiantes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Frecuencias Esperadas

**Tabla N° 23.** Frecuencias Esperadas

	CATEGORÍAS			
	Siempre	A veces	Nunca	Total
Pregunta N. 2: ¿Usted a través de estrategias utilizadas en el aula desarrolla el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?	28,5	31,5	0	60,00
Pregunta N. 5: ¿Usted mediante estrategias empleadas en el aula desarrolla la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis?	28,5	31,5	0	60,00
Pregunta N. 8: ¿Los docentes en el ambiente educativo ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos y definiciones?	28,5	31,5	0	60,00
Pregunta N. 9: ¿Usted mediante la designación de tareas fortalece en el educando la reflexión, colaboración, experimentación e interacción social	28,5	31,5	0	60,00
TOTALES	114	126	0	240

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes y estudiantes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Chi Cuadrado Calculado Xc2

**Tabla. N° 25.** Cálculo de  $X_c^2$

FO	FE	(Fo - Fe)	(O - E) <sup>2</sup>	(FO - FE) <sup>2</sup> /FE
38	28,5	9,5	90,2	3,16
34	28,5	5,5	30,2	1,05
23	28,5	-5,5	30,2	1,05
19	28,5	-9,5	-90,2	3,16
22	31,5	-9,5	-90,2	2,85
26	31,5	-5,5	-30,2	0,95
37	31,5	5,5	30,2	0,95
41	31,5	9,5	90,2	2,85
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
240	240	0,00	0,00	16,02

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### **Zona de rechazo de la hipótesis nula**

Para verificar el rechazo de la hipótesis nula se efectúa la siguiente comparación:

Valor calculado: 16,02

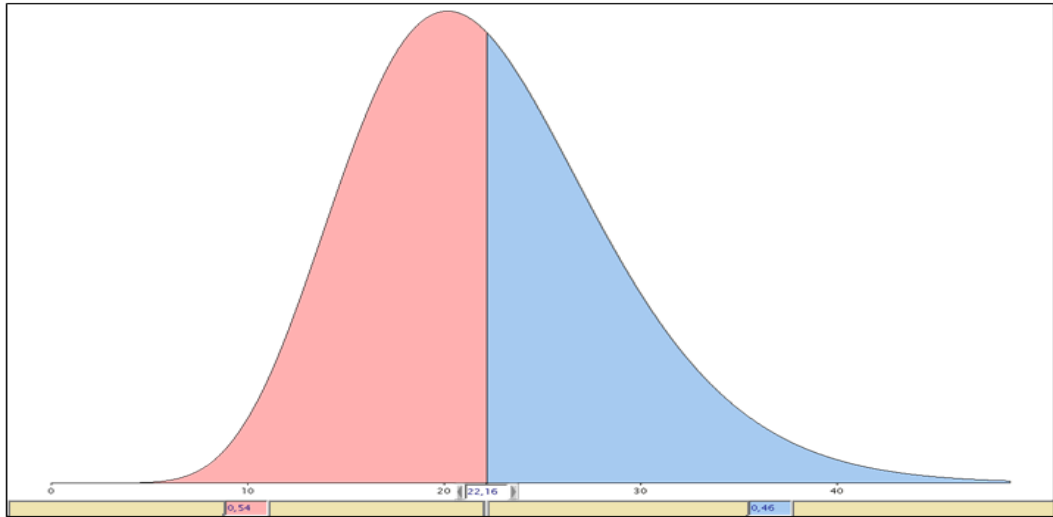
Valor de la tabla: 12,5916

**Es decir:**

Chi cuadrado real: 16,02

Chi-cuadrado teórico: 12,5916

### Zona de rechazo de la hipótesis nula



**Gráfico N°23.** Zona de aceptación de la Hipótesis  
**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

### Decisión Estadística

Se deduce que con seis grados de libertad, una significación  $\alpha = 0.05$ , el valor de la tabla de distribución del chi cuadrado determina el valor de 12,59; mientras el valor obtenido mediante el cálculo del chi cuadrado es 16,02; cumpliendo con la determinación de la regla de aceptación o rechazo:

Se acepta la hipótesis alternativa:  $H_a$ : El estudio de las estrategias metodológicas no incide para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

Según la información obtenida se determina que el docente no emplea estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática, generando barreras en el pensamiento matemático, lógico y analítico; el nivel cognitivo y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; lamentablemente la escasa utilización de estrategias perjudica en la intuición, el razonamiento lógico, la determinación de iniciativas y decisiones.

Se determina que la carente utilización de estrategias disminuye el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo; la generación de un ambiente agradable para el aprendizaje e interpretación del conocimiento matemático; además, el desinterés del docente deteriora la motivación y el diálogo; afecta en la expresión de emociones y habilidad argumentativa.

Se deduce que entre las causas que afectan en la enseñanza de la matemática se encuentra la escasa aplicación de estrategias para el desarrollo de la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis; la insuficiente realización de ejercicios perjudica en la memoria perspectivas, destrezas y experiencias; la carente utilización de ejercicios de razonamiento crean barreras para alcanzar habilidades reflexivas, y solución de problemas en diferentes ámbitos de la vida.

La inexistencia de un documento que detalle la relación entre la variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática perjudica en la construcción del conocimiento, en el

establecimiento de metas para realizar trabajos de calidad; lo que dificulta la observación, exploración, motivación; dando lugar al desinterés y desmotivación; un menor porcentaje siempre crea espacios para reflexionar, practicar y aprender contenidos.

## **5.2. Recomendaciones**

Fortalecer el estudio de las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos para mejorar el pensamiento matemático, lógico y analítico; estimular la experimentación, el cálculo, razonamiento y comprensión; desarrollar la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir.

Mejorar la aplicación de estrategias metodológicas para el trabajo en equipo, la cooperación y liderazgo, contribuir en la habilidad argumentativa, el progreso en el razonamiento, la construcción del conocimiento, la adquisición de experiencias significativas, para mejorar las actividades intelectuales como la memoria, atención y comprensión.

Capacitar al docente en el manejo de estrategias que mejoren el aprendizaje en el área de matemática, con el fin de contribuir en la selección de contenidos, desarrollo de la creatividad, percepción y capacidad de análisis, para aportar en el razonamiento y disminuir barreras para mejorar las habilidades reflexivas que facilitan la solución de problemas en diferentes ámbitos de la vida.

Elaborar un documento que detalle la relación entre la variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática para la integración, el progreso en la habilidad argumentativa y el el razonamiento.

## Bibliografía

### 1. Trabajos citados

- Aguaded, M., & Pantoja, M. (2015). *Innovar desde un proyecto educativo de inteligencia en primaria e infantil. Tendencias pedagógicas*. Madrid, España: Paidós.
- Aguilar, C. (2010). *Filosofía de la Educación y Epistemología*. Quito, Ecuador: Ruiz.
- Aguilar, E. (2013). *Actualización Curricular en la Matemática*. Quito, Ecuador: Ruiz.
- Alonso, M. (2015). *Variables Del Aprendizaje Significativo para el Desarrollo De Las Competencias Básicas*. Madrid, España: Graó.
- Álvarez, M. (19 de Marzo de 2017). Estrategias y componentes para el aprendizaje de la matemática. *Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(1), 15.
- Álvarez, M. (2017). Estrategias y componentes para el aprendizaje de la matemática. *Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15.
- Andrade, P. (2015). En *Didactica General . Educacción*. Quito: Educación.
- Arcos, E. (2013). *Estrategias metodológicas y su influencia en el razonamiento lógico matemático de los niños y niñas de quinto grado dela Escuela de Educación Básica Mariano Egüez de la Parroquia san José de Poaló Cantón Píllaro Provincia de Tungurahua*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Arcos, R. (2012). *Educación y Matemática* . Valladolid, España: Educación y Desarrollo.
- Ariño, M. L. (Marzo de 2013). *Estaregias y técnicas metodológicas*. Obtenido de Estrategia: <http://www.umch.edu.pe/arch/hnomarino/metodo.pdf>
- Auguto, C. (ENERO de 2014). *Estrategias metodológicas significativas en el desarrollo de la comunicación*. Obtenido de ESTRATEGIAS METODOLOFICAS SIGNIFICATIVAS: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3518>

- Auguto, C. (Enero de 2014). *Estrategias metodológicas y la trascendencia en el desarrollo del aprendizaje, la comunicación y la comprensión*. La Plata, Argentina: Paidós. Obtenido de Estrategias Metodológicas significativas: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3518>
- Barcos, M. (Junio de 2013). *Estrategias creativas como factor del cambio en la actitud del docente para la enseñanza*. Obtenido de Estrategias Creativas.
- Baroody, A. (2003). *El Pensamiento Matemático de los Niños en base a la Pedagogía Crítica y Currículo*. Madrid, España: Visor.
- Bjork, R., Dunlosky, J., & Kornell, N. (3 de Marzo de 2015). Aprendizaje autorregulado: creencias, técnicas e ilusiones. *Revista Anual de Psicología*, 29.
- Bronzina, V. (2015). *Progreso en la enseñanza*. Madrid, España: McGraw-Hil.
- Cantó, J., De Pro Bueno, A., & Solbes, J. (2016). *¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil?* Segovia, España: Universidad de Valladolid.
- Castillo, R. (2014). *Estrategias para el aprendizaje de al matemático y el cálculo*. Madrid, España: Santillana.
- Castro, C. (2007). *La Evaluación de Métodos para la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas*. Iberoamericana de Educación Matemática.
- Castro, E., & Olmo, M. (2002). *Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil*. Granada, España: Cartuja.
- Chiliquinga, A. (abril de 2017). *Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños y niñas del primer año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Gabriela Mistral"*. Ambato: Ecuador. Obtenido de material didactico.
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2014). *Libro primero; Título primero. Educación*. Quito, Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Educación*. Quito, Ecuador: Publicación Oficial de la Asamblea Constituyente.
- Cruz, G. J. (2016). El Desarrollo de habilidades cognitivas y el progreso en el área de matemática según la Actualización y Fortalecimiento Curricular . *Ciencia e Investigación*, 4.



- Cucuta, S. J. (FEBRERO de 2012). *Estrategias metodologicas y pedagogicas*.  
Obtenido de estrategias de enseñanza para el aprendizaje:  
[www.ufps.edu.co/ufpsnuevo/archivos/110\\_2013.pdf](http://www.ufps.edu.co/ufpsnuevo/archivos/110_2013.pdf)
- Díaz, M. (2016). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior.  
Exigencias que conlleva. *Cuadernos de integración europea*, 26.
- Díaz, V. (2015). *El razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica "Alfonsina Storni" de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Espinoza, C. (14 de Marzo de 2015). El razonamiento lógico y abstracto contribuyen en el progreso de las funciones básicas. *Pueblo Nuevo*, 12.
- Estribillo, C. (2015). *Metodologías, recursos y materiales para la enseñanza de matemática*. Madrid, España: Alphas.
- Fajardo, E. (14 de Julio de 2015). Educación Tradicional avances Educación Siglo XXI . *Educación*, pág. 1.
- Freud, Piaget, & Vygotsky . (2016). *El docente ante la formación en valores*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos75/aspecto-axiologico-investigacion/aspecto-axiologico-investigacion2.shtml>
- Frutos, R. (2012). *El Desarrollo Lógico-Matemático en la Etapa de Educación*. Valladolid, España: Segovia.
- Frutos, R. (2015). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático* . Valladolid, España: Segovia.
- Fuentes, Y. Y. (2016). Alternativa didáctica para contribuir al perfeccionamiento de la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la carrera Licenciatura en Educación Matem. *universidad de las tunas .cuba* , 18.
- Gallego, D., & Nevot, A. (2014). *Estilos de Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas*. Madrid, España: Revista Complutense de Educación.
- García, E. (2015). *Pedagogía constructiva*. Madrid, España: Trillas.
- García, J. (2012). *Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje*. México, Distrito Federal: Estilos de Aprendizaje.

- García, M. (agosto de 2014). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico*. Obtenido de *estrategias lógicas*.
- Godino, J., & Batanero, C. (2013). *El aprendizaje de las matemáticas*. Granada, España: Universidad de Granada.
- Hilgard, E. (2015). *Interacción entre Aprendizaje y Desarrollo*. Guadalajara, México: Grijalbo.
- Infante, C. (2016). *Aprendizaje Significativo a través de la Resolución de Problemas*. Aldadis.net, 5-8.
- Jaramillo, B. (2014). *Fundamentos Filosóficos de la educación*. Quito, Ecuador: Ruiz. Obtenido de [http://guayama.inter.edu/imol/Profa\\_Gerarda\\_Carrasquillo\\_Rodriguez/Fund\\_Fil\\_Ed\\_Carraquillo.pdf](http://guayama.inter.edu/imol/Profa_Gerarda_Carrasquillo_Rodriguez/Fund_Fil_Ed_Carraquillo.pdf)
- Jiménez, M. (2016). *Inteligencias Múltiples en el rendimiento académico infantil*. Guadalajara, México: Mc Graw Hill.
- Latorre, M., & Seco, C. (2013). *Metodología: Estrategias y Técnicas Metodológicas*. Lima, Perú: Visión.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2016). *Título I. De los Principios Generales. Capítulo Único. Del ámbito, principios y fines*. Quito, Ecuador: Lexis.
- López, A. (2015). *Educación y factores que influyen en el conocimiento matemático*. Madrid, España: Visor.
- Losada, J. (2015). *Importancia de estrategias para el aprendizaje de matemática como área básica para el desarrollo intelectual*. Madrid, España: Siruela.
- Luna, M. (2016). *El pensamiento lógico matemático en la solución de problemas en el área de matemáticas de los estudiantes de sexto año de educación básica de la unidad educativa Francisco Flor – Gustavo Eguez del cantón Ambato provincia de Tungurahua*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Marcos, M., Ozejo, T., & Christiansen, A. (2017). *Género y brechas de aprendizaje en matemática al término de la educación primaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad.

- Martínez, P. (julio de 2006). *El método de estudio de caso*. Barcelona , España: Graó. Obtenido de Estrategias Metodologicas.
- Menéndez, S. (2016). *La educación desde una perspectiva Odoltológica y el progreso en las habilidades mentales*. Barcelona, España: Graó.
- Molero, M. (12 de Mayo de 2013). Obtenido de Resolucion de problemas.
- Morales, J. (2016). Unidades didácticas: Por una enseñanza asistida de la Matemática. *Científica Faren-Estelí*, 6.
- Narváez, M. (2015). *aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de Matemática en los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado del Colegio Fiscal "Cantón Archidona"*. Puyo, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Ortiz, J. (2008). *Pedagogia General. educacion y relacion pedagogica*.
- Ortiz, J. (2015). En *Peddagogia General. Educacción*. Quito, tungurahua , ecuador: Funciones de la Educacción.
- Ortiz, J. (2015). En *Pedagogia General. Educación* . Quito: Educación y Desarrollo.
- Ortiz, J. (2015). *Pedagia General*. Quito, Ecuador: Escuela Crítica.
- Ortiz, L. (2014). *Imporancia de las estrategias metodológicas para el pensamiento lógico y creativo*. Madrid, España: Losada.
- Peñafiel, R. (2015). *La sociedad y el aprendizaje maetmáico para el progreso de los pueblos* . Madrid, España: Santos.
- Perrenoud, P. (2014). *La clave del campo: prueba de las habilidades de un actor autónomo. O cómo no ser abusado, alienado, dominado o explotado cuando uno no es ni rico ni poderoso*. Ginebra: Universidad de Ginebra.
- Pezo, E. (2015). En *Didactica General . Educacción*. Quito: Sociedad, Educacion y Didactica.
- Poso, C. (23 de Marzo de 2013). *Estrategias y Técnicas metodológicas*. Obtenido de Estrategias: <http://www.umch.edu.pe/arch/hnomarino/metodo.pdf>
- Qualding, D. (1982). *La Importancia de las Matemáticas en la Enseñanza*. Paris, Francia: Vondemo: Perspectivas.

- Resnick, L., & Ford, W. (1991). *La Enseñanza de las Matemáticas y sus Fundamentos Psicológicos*. Barcelona, España: Paidós.
- Rico, L. (16 de Enero de 2012). Didáctica de la Matemática: Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las Áreas Curriculares. *Universidad de Granada*, 25.
- Rodríguez, L., Vallejo, N., & Ibáñez, J. (6 de Junio de 2017). Efecto del entrenamiento en autorregulación para el aprendizaje de la matemática. *Praxis & Saber*, 8(16), 22.
- Salazar, O. (2015). *Educación encaminada hacia el pensamiento, el razonamiento y la expresión en el área de matemática*. Madrid, España: Paidós.
- Salvador, C., & Rochera, M. (2014). *Evaluación continua y ayuda en el aprendizaje*. México: Complus.
- Silva, C., & y Solis, E. (2015). Educación: Desarrollo del pensamiento creativo mediante la utilización de la literatura infantil. *México*.
- Torres, M. (2006). *Aprendizaje Significativo a través de la Resolución de Problemas*. Madrid, España: Academica Espanola.
- Valencia, P. (18 de Abril de 2015). *Motivacion*. Obtenido de ¿Cómo motivar a los alumnos?
- Valle, A., Cabanach, R., Rodríguez, S., Núñez, J., & González, J. (2006). *Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio*. Asturias, Europa: Psicothema.
- Vásconez, A. (2016). Proceso enseñanza aprendizaje desde una perspectiva social. *Pamplona*, 24.
- Villamar, G. (2016). *Una metodología que facilitó la evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina : Universidad Nacional de General San Martín.
- Zerpa, J. (2015). *Estrategias metodológicas en el razonamiento lógico matemático Escuela Mariano Egüez de la parroquia San José Paolo*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

## Anexo 1. Encuesta destinada a educandos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
 CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA  
 Encuesta dirigida a educandos, Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

**Sr. / Srta. Estudiante:** La aplicación de la encuesta tiene como fin analizar el estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

Sírvase marcar con una X la respuesta acertada.

N°	Interrogante	Siempre	A veces	Nunca
1	¿Mediante las estrategias aplicadas por el docente usted desarrolla el pensamiento matemático, lógico y analítico?			
2	¿Usted a través de estrategias utilizadas en el aula desarrolla el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?			
3	¿Mediante la orientación del docente usted se relaciona con los demás, comunica, analiza y trabaja en equipo?			
4	¿Usted en el aula siente un ambiente de confianza, aprende, resuelve problemas y toma decisiones?			
5	¿Usted mediante estrategias empleadas en el aula desarrolla la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis?			
6	¿Los ejercicios de razonamiento le ayudan en la concentración, firmeza en las decisiones y solución de problemas?			
7	¿Usted en el aula participa, construye su conocimiento y realiza trabajos cooperativos?			
8	¿Mediante las actividades realizadas por el docente usted adquiere experiencias, desarrolla la observación, exploración, realiza preguntas y explica conceptos?			
9	¿Las tareas enviadas por el docente requieren de reflexión, colaboración, experimentación e interacción social?			
10	¿Usted comprende, analiza y resuelve problemas matemáticos con precisión, seguridad y libertad?			

## Anexo 2. Encuesta designada a educadores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA  
Encuesta dirigida a docentes, Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

**Estimado señor Docente:** La aplicación de la encuesta tiene como fin analizar el estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

Sírvase marcar con una X la respuesta acertada.

Pregunta N. 1: ¿Usted aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico?

Siempre (.....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 2: ¿Usted emplea estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional, la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?

Siempre (....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 3: ¿Usted realiza actividades que promueven la interacción, la comunicación, el análisis, el trabajo en equipo?

Siempre (.....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 4: ¿Usted como docente propicia un ambiente de confianza, estimula la capacidad de aprender, resolver problemas y potencializa el desarrollo intelectual?

Siempre (.....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 5: ¿En la institución, el docente mediante la aplicación de estrategias fortalece la actividad intelectual, creatividad, percepción, capacidad de análisis?

Siempre (.....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 6: ¿Usted mediante ejercicios de razonamiento, fortalece la concentración para realizar tareas, estimula la firmeza en la búsqueda de soluciones a un problema y aporta en el desarrollo de la autoestima?

Siempre (.....)  
A veces (.....)  
Nunca (.....)

Pregunta N. 7: ¿Usted mediante el uso de estrategias promueve la participación del educando en la construcción del conocimiento y estimula el trabajo cooperativo?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

Pregunta N. 8: ¿Los docentes en el ambiente educativo ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos y definiciones?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

Pregunta N. 9: ¿Usted mediante la designación de tareas fortalece en el educando la reflexión, colaboración, experimentación e interacción social?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

Pregunta N. 10: ¿Usted mediante ejercicios matemáticos, desarrolla en el educando la comprensión, el análisis, seguridad y libertad?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

## ARTÍCULO ACADÉMICO

### Estrategias metodológicas frente a desafíos en la enseñanza de la matemática

Ivonnealexandralove92@yahoo.es<sup>1</sup>, Julia Paredes<sup>1</sup>, .....<sup>2</sup>, .....<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato,  
Av. Los Chasquis, campus Huachi, Ecuador  
Ivonnealexandralove92@yahoo.es<sup>1</sup>, julia.paredes<sup>1</sup>, .....<sup>2</sup>, .....<sup>3</sup>.@uta.edu.ec

#### Resumen

La indagación se amplió en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, cantón Cevallos, provincia de Tungurahua; aborda una problemática actual relacionada con el estudio de estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de matemática; considerando que a través de estrategias, técnicas y métodos que emplea el docente para hacer efectivo el proceso de aprendizaje, beneficia en el desarrollo intelectual, el pensamiento lógico, la creatividad, el razonamiento, la adquisición de actitudes y valores, conllevando al mejoramiento de saberes que apoyan para enfrentar problemas en el diario vivir; en la metodología aplicada predominó el enfoque cuantitativo y cualitativo, en las modalidades se aplicó el estudio de campo, bibliográfico – documental; en el nivel de indagación se empleó el exploratorio, descriptivo, asociación de variables y explicativo; se trabajó con una población de noventa estudiantes de décimo año, ocho docentes; en la operacionalización de variables se determinó las dimensiones e indicadores. Para la recolección de información se utilizó la encuesta y el cuestionario; en la verificación de la hipótesis sobresalió la aplicación de la fórmula de grados de libertad y el chi cuadrado y graficación de la campaña de Gauss; posteriormente se establecen las conclusiones y recomendaciones.

**Palabras clave:** estrategias metodológicas, enseñanza de matemática, desarrollo intelectual, pensamiento lógico.

#### 1. Introducción

La educación tiene un papel fundamental y significativo en la vida de los seres humanos al ser considerada como un instrumento que colabora a la creación de sociedades más justas, imparciales y comprensivas, garantiza una educación comprensiva, ecuánime, de calidad para promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, es así como la investigadora (Ortiz J. , 2015, pág. 1) menciona que ente las funciones de la educación se encuentra el fortalecer la socialización a través de actividades para mejorar la comprensión, desarrollar habilidades que fomentan la convivencia en sociedad, aportando en la potencialidad cognitiva psicológica y afectiva sustentado en la libertad de expresión, pensamiento crítico, para alcanzar el aprendizaje significativo

Es transcendental indicar que desde un texto escrito no se solucionan las dificultades, pero representa una oportunidad para centralizar la discusión y reflexión de la enseñanza de matemática en la escuela para prolongar las prácticas que conduzcan a los estudiantes al conocimiento de la materia; se agrega



el criterio de (Frutos, 2015, pág. 2) el aprendizaje implica funcionalidad que da lugar a una orientación oportuna para modificar las prácticas de enseñanza de la matemática, siendo que la función de una institución educativa es enseñar aplicando procedimientos de coordinación pedagógica que radica en la creación de condiciones y situaciones que aprueben el progreso de la capacidad de los estudiantes; deduciéndose que los docentes, todos y cada uno de los miembros de la institución educativa deben participar activamente en la realización de saberes, la interpretación y transformación de códigos culturales.

La investigación, al relacionarse con los aportes para la enseñanza de la matemática, junto con el propósito de aprender y descubrir los componentes que están influenciando en el aprendizaje tiene como principal intención analizar la importancia del estudio de las estrategias metodológicas en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, determinar las causas que afectan en la enseñanza de la matemática, estudiar la relación entre la variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática;

### **1.1. Sistema de enseñanza en el Ecuador**

En el área educativa sobresale la importancia de identificar factores relacionados a los resultados de aprendizaje, para establecer un análisis relacionado con los niveles de aprendizaje de los educandos, para aportar con información que favorece en el aprendizaje de áreas numéricas, de cálculo, geometría y aritmética, siendo las estrategias metodológicas una herramienta fundamental para el proceso de aprendizaje.

Las pruebas de Matemática muestran un aumento de niveles de desempeño, encontrándose delimitada mediante el análisis de la composición proporcionada entre métodos cognitivos y contenidos curriculares dependiendo de los niveles crecientes de dificultad.

La prueba de matemática valoró los conocimientos asimilados por los alumnos de tercero y sexto grado de enseñanza primaria y la utilización de los mismos para entender y demostrar el mundo, en una diversidad de circunstancias y argumentos de la vida diaria, tendiendo a monitorear el progreso de las capacidades necesarias para un protagonismo social activo, para (Bronzina, 2015, pág. 16) la matemática es un procedimiento permanente que circunscribe aquellos conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades, principios, valores y actitudes precisos de contener en el currículo escolar para que los educandos asimilen, desarrollen su potencial intelectual; es así como el escolar fortalecen las competencias para enfrentar situaciones conflictivas, tomen decisiones empleando la información propicia, solucionen dificultades, protejan y contradigan sus puntos de vista y aspectos que los facultan para la inclusión en la sociedad como ciudadanos responsables.

Las destrezas matemáticas deben servir en un contexto únicamente educativo; las habilidades de descifrar, asemejar, deducir, recodificar, graficar, cotejar, solucionar, perfeccionar, manifestar, aproximar, notificar, suministran al alumnado la elaboración para el desenvolvimiento exitoso en la vida social y para desafiar los retos del futuro en un mundo de cambio permanente.

La autora (Losada, 2015, pág. 89) en la investigación efectuada en relación al aprendizaje de matemática da a conocer que las estrategias se orientan para mejorar la pedagogía en cuanto a competencias cognitivas y valores que encauzan la conducta, el comportamiento y aptitudes que estimulan el desarrollo de las habilidades, el conocimiento, el pensamiento creativo, razonamiento lógico.

## **1.2. Perfeccionamiento de la capacidad de manejar conceptos, representaciones e instrucciones matemáticas**

En la actualidad, las perspectivas de la enseñanza muestran que la institución educativa debe favorecer al perfeccionamiento de la capacidad de manejar conceptos, representaciones e instrucciones matemáticas para descifrar y percibir el mundo real, en lo concerniente a la vida cotidiana en el ambiente social y en los contornos de trabajo y estudio.

(Peñañiel, 2015, pág. 88) expone que la deserción y fracaso del estudiante integra varios factores como la acumulación de repetición de contenidos, carente motivación, inapropiadas planificaciones en el trabajo de aula; es así como el análisis curricular conlleva al establecimiento de dominios valorados de forma consiente para promover competencias para resolver creativa y críticamente conflictos que se presentan en los diferentes contextos como el educativo y social, en los aspectos afectivos e intelectual, en las áreas de pensamiento lógico y matemático.

El nivel de desempeño en la asignatura de matemática organiza la prueba y el método del proceso para conseguir información vinculada con lo que saben y son capaces de hacer los educandos, a través de la preparación de criterios conceptuales y pedagógicos que viabilizan el mejoramiento en los rendimientos académicos de los estudiantes, (Espinoza, 2015, pág. 12), para conocer la distribución de escolares según los diferentes niveles de desempeño, es obligatorio constituir los puntos que precisan la transportación de un nivel a otro, esta labor envuelve a un grupo de individuos que expresen un juicio práctico para establecer cuánto es lo mínimo que se debe obtener en una prueba para conseguir un determinado nivel de desempeño; agregándose que la evaluación de desempeño es reglamentado por un conjunto de instrucciones normalizados.

## **1.3. El docente en el aprendizaje de la matemática, el razonamiento lógico y pensamiento crítico**

El docente promueve el aprendizaje, propicia el crecimiento de los educandos, utiliza métodos, estrategias propias de cada área del conocimiento que se enmarcan hacia el cambio, la comprensión, en la investigación efectuada por el autor (Villamar, 2016, pág. 33) enfatiza en el aspectos metódicos y prácticas de la enseñanza, para la transformación del ser humano y sociedad; se establece que las estrategias metodológicas favorecen en la participación del estudiantado desde la práctica educativa al incluir a la comunidad en el progreso académico, donde el docente crea un entorno de confianza que aporta para vincular los conocimientos adquiridos con los saberes previos, (Marcos, Ozejo, & Christiansen, 2017, pág. 12) añade que el maestro propone problemas para alcanzar aprendizajes significativos, además, mediante el trabajo grupal estimula el liderazgo, la participación motivación y confianza; es así como la participación del educando en el aprendizaje requiere de componentes como la motivación en el conocimiento previo, la interacción, utilización de estrategias, recursos mentales para desarrollar la capacidad de aprender.

Los objetivos de la didáctica matemática se efectúan y cumplen de acuerdo a los niveles escolares, (Bjork, Dunlosky, & Kornell, 2015, pág. 14) menciona como propósitos significativos los siguientes: mejorar la cultura y comunicación en el aula mediante el incremento de estrategias y recursos que facilitan el razonamiento, la comparación seriación; aportar en el desarrollo intelectual para la resolución de problemas matemáticos y dificultades que se presentan en el ambiente; (Rodríguez, Vallejo, & Ibáñez, 2017, pág. 14) incorpora: desarrollar habilidades matemáticas.

Según (Ortiz J. , 2015, pág. 6) en el sistema de enseñanza menciona como componentes esenciales el docente, los educando, y el saber matemático; mientras (Pezo, 2015, pág. 14) expone que el sistema didáctico relaciona los saberes para el progreso cognitivo, la participación en avances instruccionales, el mejoramiento del aprendizaje, el progreso educativo y didáctico matemático; la didáctica de la matemática con el transcurso del tiempo ha consolidado el conocimiento, alcanzado el desarrollo cognitivo, a través de la construcción y adaptación de métodos de enseñanza.

La educación es una población de diferentes personas de los cuales algunos son educandos y otros educadores, al ser un proceso requiere de la didáctica y pedagogía, es así como (Ortiz J. , 2015, pág. 38) Menciona que la didáctica fortalece la interpretación adquisición y transmisión del conocimiento matemático, aporta para el desarrollo de conceptos, definiciones, métodos, relacionados con situaciones de aprendizaje, siendo el conocimiento del docente substancial organizar procesos de aprendizaje relevantes para las matemáticas, que favorece en la interacción concepción

La educación y sociedad son similares, van de la mano con la aplicación de estrategias y metodologías que apoyan en el deseo de aprender para (Estribillo, 2015, pág. 22), llevar a cabo un proceso es ayudar al estudiante a fortalecer los conocimientos adquiridos, fundamentales para la libertad de pensamiento, la expresión, la crítica constructiva, (Andrade P. , 2015, pág. 8) la didáctica es un instrumento que permite dar solución al problema de aprendizaje, razonamiento, ya que el maestro busca una nueva fuente de trabajo de acuerdo a innovaciones en el ámbito laboral emprendiéndose programas y formas de implementación didáctica.

La educación es un elemento fundamental del desarrollo humano al vincularse con la formación integral del estudiante a través del aprendizaje de conocimientos apropiados para la sociedad desarrolla su potencial, costumbres, tradiciones que facilita una convivencia participativa, inclusiva y efectiva, integrando los principios de valoración personal, pensamiento y raciocinio.

## **2. Metodología**

La investigación con la temática estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos se efectuó con el propósito de fortalecer las interacciones científicas, el conocimiento basado en la ciencia, las acciones didácticas y pedagógicas para aportar en los diferentes procesos de formación de los educandos y llegar al perfeccionamiento desde las dimensiones del pensamiento, el intelecto, las habilidades, para mejorar la calidad del sistema educativo.

En el estudio se fortaleció el conocimiento conceptual y procedimental bajo el paradigma constructivista y principios de pedagogía crítica que conllevaron a utilizar el enfoque cualitativo, al potenciar el razonamiento junto con el pensamiento, enfatizando en la integración de la teoría con la práctica para aplicar estrategias metodológicas con la finalidad de dar solución a problemas en el diario vivir, conllevando al aprendizaje efectivo. El enfoque cuantitativo fue empleado al relacionarse con la estadística, el cálculo, la aplicación de fórmulas para comprobar la hipótesis además la información presentada facilitó la síntesis en el análisis, argumentación e interpretación de datos.

La investigación de campo benefició en la determinación de las causas que dieron origen al problema; estudio efectuado para incrementar el conocimiento desde la contextualización hasta la

utilización de metodologías técnicas e instrumentos, teniendo como objetivo fortalecer el razonamiento en las dimensiones: abstracto - lógico, estadístico y matemático; la exploración bibliográfica y documental asistió en el discernimiento a través del enlace entra la ciencia y tecnología vinculándose la pedagogía, las condiciones curriculares, el proceso enseñanza aprendizaje.

En los niveles se manejó el estudio exploratorio usándose la encuesta y el cuestionario para recabar información de estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos; las preguntas orientaron en la comprensión de las diversas causas que generaron el problema, lo que ayudó para el razonamiento, la construcción de significados que dieron origen a la formulación de alternativas de solución, enlazando el proceso de enseñanza y aspectos conceptuales requeridos para mejorar procedimientos matemáticos.

En el nivel descriptivo sobresale el entendimiento conceptual al describir, analizar y argumentar las consecuencias que produce la carente aplicación de estrategias metodológicas para el aprendizaje de matemática, reconociendo los efectos que genera en la comprensión del cálculo, aplicación de métodos, procesos y procedimientos.

Siendo que el aprendizaje de la matemática tiene origen en el principio conductual y base cognitiva, después de definir el problema de estudio se procedió a terminar los objetivos, establecer las delimitaciones y determinar la población conformada de 60 estudiantes de Décimo “A”, “B”; y 13 docentes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos siendo su distribución:

**Tabla N° 1.** Población

<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Décimo “A”	30	40%
Décimo “B”	30	40%
Docentes	13	18%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

En la realización de la operacionalización de variables se vincula los conceptos, objetivos propuestos, importancia de estrategias metodológicas para el aprendizaje matemática, se presentó en la variable independiente como categorías, enseñanza, motivación y competencias, tomándose como indicadores el pensamiento, agilidad mental, interacción, confianza, capacidad de análisis redactándose los ítems.

Mientras en la variable dependiente se menciona la conceptualización de enseñanza matemática, como categorías se seleccionó la comprensión, comunicación, resolución de situaciones y problemas, los indicadores fueron: autoestima, participación, explicación, experimentación y análisis, se elaboraron los ítems con el fin de obtener interpretaciones estructuradas y significativas.

La encuesta facilitó la recolección de datos en el entorno real asociándose las características de las estrategias metodológicas y el aprendizaje de las matemáticas; mientras la información obtenida fue presentada en tablas y gráficos, utilizándose el programa Estadístico Excel, lo que aportó en el cálculo de porcentajes con precisión que dieron lugar al análisis e interpretación de datos.

En la verificación de la hipótesis se aplicó la fórmula de los grados de libertad, y el cálculo estadístico del Chi cuadrado, utilizándose datos medibles, mediante la distribución de probabilidad especificada, empleándose la tabla de frecuencia, con los respectivos intervalos, las frecuencias esperadas que posteriormente contribuyó en el análisis del contraste de las variables; el cálculo fue estadístico descriptivo, lo que benefició en la aceptación de la hipótesis nula y el rechazo de la hipótesis alternativa, dando lugar a la discusión:

Se deduce que con seis grados de libertad, una significación  $\alpha = 0.05$ , el valor de la tabla de distribución del chi cuadrado determina el valor de 12,59; mientras el valor obtenido mediante el cálculo del chi cuadrado es 22,16; cumpliendo con la determinación de la regla de aceptación o rechazo: Se acepta la hipótesis alternativa:  $H_a$ : El estudio de las estrategias metodológicas no incide para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos.

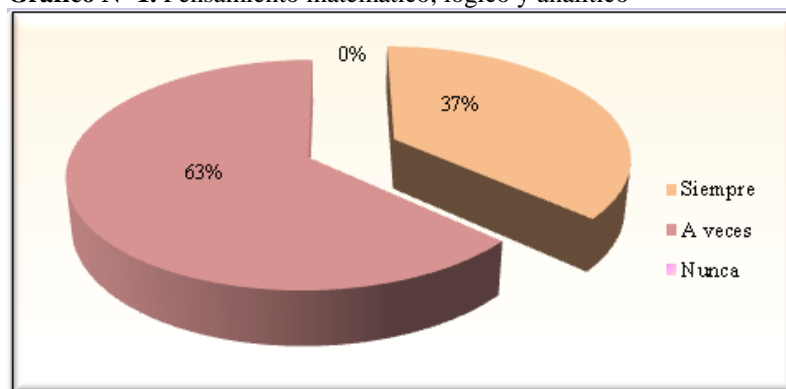
Para la presentación graficación de la campaña de Gauss, al ser una distribución normal y simétrica se emplea el sistema informático PQRS herramienta que permitió determinar las conclusiones y recomendaciones para un rendimiento matemático eficiente y aceptable.

### 3. Resultados

De la investigación efectuada, se destaca los siguientes resultados obtenidos de la encuesta dirigida a estudiantes:

Ítem N. 1. ¿Mediante las estrategias aplicadas por el docente usted desarrolla el pensamiento matemático, lógico y analítico?

**Gráfico N° 1.** Pensamiento matemático, lógico y analítico



**Fuente:** Guía de preguntas aplicada a estudiantes de décimo año

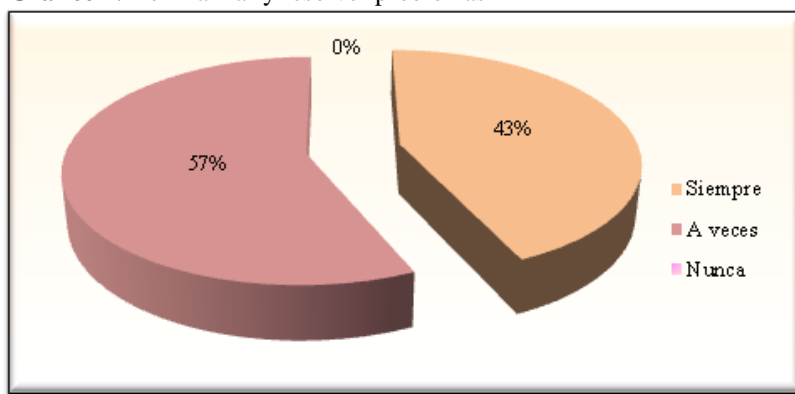
**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

De la totalidad de 60 estudiantes encuestados correspondiente al 100%, 22 que pertenece al 37% menciona que siempre mediante las estrategias aplicadas por el docente desarrolla el pensamiento matemático, lógico y analítico; 38 equivalente al 67% dice que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

Se deduce que a veces el docente aplica estrategias para el desarrollo del pensamiento en el educando, lo que perjudica en la intuición, y el razonamiento lógico, mientras una minoría expone que siempre el docente aporta para alcanzar el pensamiento creativo, efectúa críticas con carácter constructivo.

Ítem N. 10. ¿Usted comprende, analiza y resuelve problemas matemáticos con precisión, seguridad y libertad?

**Gráfico N° 2.** Analizar y resolver problemas



**Fuente:** Guía de preguntas aplicada a estudiantes de décimo año

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

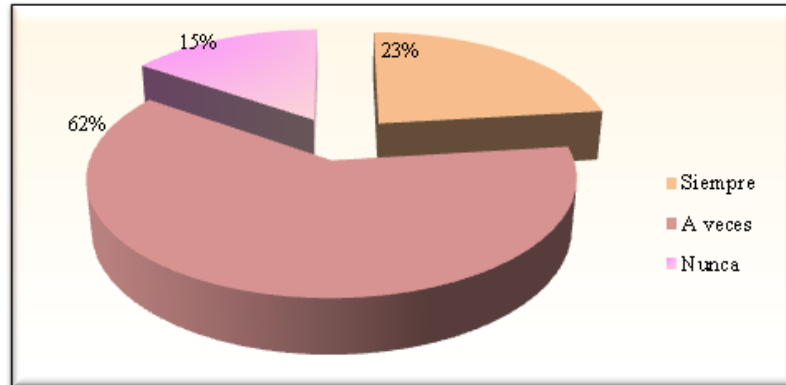
Del 100% de 60 estudiantes encuestados, 26 pertinente al 43% expone que siempre comprende, analiza y resuelve problemas matemáticos con precisión, seguridad y libertad; 34 con equivalencia de 57% expresa que a veces y 0 referente al 0% expone que nunca.

En relación a la interrogante se determina que en su mayoría los escolares a veces identifican comprenden, y comparan; lo que desfavorece en el pensamiento lógico, la concentración y observación; un menor porcentaje siempre comprende, plantea problemas que requieren del esfuerzo mental, buscan explicaciones lógicas.

De la investigación efectuada, se destaca los siguientes resultados obtenidos de la encuesta dirigida a docentes:

Ítem N. 2. ¿Usted emplea estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional, la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir?

**Gráfico N° 3. Resolver problemas**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

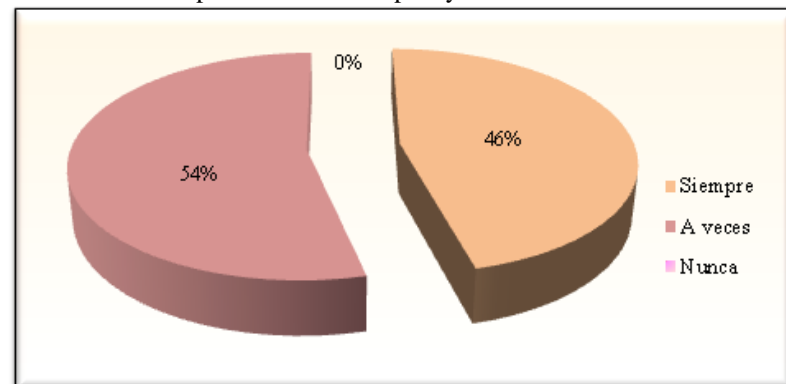
**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

De 13 educadores encuestados, con un equivalente al 100%; 3 pertinente al 23% manifestaron que siempre emplean estrategias que contribuyen en el desarrollo cognitivo, el pensamiento analítico racional; 8 que concierne al 62% dijeron que a veces el educando tiene agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; 2 que atribuye al 15% exponen que nunca.

En relación a la interrogante, se deduce que los maestros casi mayoritariamente a veces aplican estrategias para el progreso en el razonamiento y agilidad intelectual, lo que perjudica en la construcción del conocimiento; mientras una minoría reflexiona la utilización de estrategias favorece en la adquisición de experiencias significativas, para mejorar las actividades intelectuales como la memoria, atención y comprensión.

Ítem N. 8. ¿Los docentes en el ambiente educativo ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento y explicación de conceptos y definiciones?

**Gráfico N° 4. Explicación de conceptos y definiciones**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

**Elaborado por:** Paredes Villarroel Ivonne Alexandra

Del total de 13 maestros encuestados, correspondientes al 100%; 6 equivalente al 46% menciona que siempre ofrecen experiencias que estimulan la observación, indagación, exploración, cuestionamiento; explicación de conceptos y definiciones; 7 referente al 54% dice que a veces. En respuesta a la interrogante, se deduce que casi mayoritariamente los docentes a veces emplean estrategias y procedimientos, lo que perjudica en la inteligencia, la orientación y memoria; una minoría siempre fomenta el ejercicio de la crítica y defensa de ideas propias.

#### **4. Discusión**

La matemática en la educación escolar tiene importancia al constituirse en una herramienta que reconoce la justicia, tolerancia y equidad (Salazar, 2015, pág. 56) menciona que el ser humano aprende durante toda su vida, al tener oportunidades de superación con iguales derechos y oportunidades; siendo así que las estrategias metodológicas se ajustan a las prácticas pedagógicas que el docente efectúa en el aula al establecer propuestas didácticas consideran en las planificaciones para conseguir conocimientos, destrezas y habilidades siendo necesario que el maestro emplea en el ambiente educativo actividades, tareas, métodos que conlleven al aprendizaje significativo y cooperativo en las diferentes áreas del conocimiento; sin embargo en el área de matemática la aplicación de estrategias metodológicas beneficiaran en el desarrollo de la inteligencia, el raciocinio, la discriminación y apropiación de saberes desde la fase de análisis y argumentación.

Las estrategias aplicadas por el docente desarrollan el pensamiento matemático, lógico y analítico su aplicación permanente fortalece la intuición y el razonamiento; (Salvador & Rochera, 2014) en el trabajo de investigación que efectúa integra que las estrategias metodológicas desarrollan el nivel cognitivo, el pensamiento analítico racional y agilidad mental para resolver problemas del diario vivir, el educando adquiere confianza, desarrolla conocimientos matemáticos, fomenta el dominio de procesos numéricos y estimula la solución de problemas reales, alcanzando la asimilación de nuevos conocimientos, creando barreras en la participación, el razonamiento matemático y discusión.; (Hilgard, 2015) menciona que las estrategias influyen de manera positiva, en la comunicación, el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo para el progreso en el fortalecimiento de actitudes, perspectivas, destrezas y experiencias; deduciéndose que los educandos mediante estrategias construyen su conocimiento, razonan, establecen metas para realizar trabajos de calidad; mediante la identificación, comparación, clasificación y seriación.

Siendo que la escasa motivación, metodología inadecuada, carente innovación pedagógica y didáctica deteriora la motivación y el diálogo, (García J. , 2012) en su trabajo de investigación determina que la carente utilización de estrategias, el desinterés que demuestra el docente en el manejo de procesos, el carente compromiso con el aprendizaje de los educandos perjudica en la determinación de iniciativas y decisiones mientras (Alonso, 2015) expone que la limitada aplicación de estrategias y metodologías afectan en la expresión de emociones y la habilidad argumentativa; deduciéndose que el ambiente de aprendizaje al ser inapropiado condiciona el conocimiento matemático, la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis; mientras la aplicación adecuada de estrategias metodológicas para el área de matemática ejercita la memoria y desarrolla las funciones básicas, ante esta situación (García E. , 2015) despliega que el educando en el ambiente educativo adquiere experiencias, desarrolla la observación, exploración, realiza preguntas, explica conceptos, lo que favorece en la motivación, experimentación e interacción social; de esta manera se estipula que la aplicación de estrategias metodológicas para el aprendizaje de la matemática favorece en la expresión de emociones, el razonamiento, la responsabilidad en el



proceso enseñanza aprendizaje que apoya para mejorar las competencias intelectuales y emocionales.

Determinándose que el estudiante aprende a tomar sus decisiones empleándose la información disponible para solucionar problemas, elementos claves que fortalecen la inserción en el aprendizaje y sociedad del conocimiento para Godino, J. & Batanero, C., (2013) el aprendizaje matemático es el resultado obtenido mediante el dominio cognitivo, es así como la enseñanza de matemática al igual que otras ciencias del conocimiento son un desafío para mejorar la calidad de la educación.

Según el estudio efectuado por (Aguaded & Pantoja, 2015) la enseñanza mantiene principios que orientan en el aprendizaje, mencionándose como prioritarios la equidad para alcanzar la excelencia, el currículo que contiene las actividades descritas para cada nivel, el aprendizaje que integra el nuevo conocimiento con las experiencias, la evaluación que proporciona información de utilidad para mejorar el rendimiento y la aplicación de metodologías, la tecnología que estimula y motiva en el aprendizaje al educando, mientras (Cantó, De Pro Bueno, & Solbes, 2016) menciona que es importante considerar los programas de matemáticas para el desarrollo de propuestas curriculares, la elección de materiales que faciliten el estudio, la planificación de unidades didácticas para mantener el ordenamiento y organización a través de la secuencia, el diseño de evaluaciones que dan lugar al conocimiento del progreso en la enseñanza y apoyan para realizar los respectivos reajustes para mejorar la enseñanza y promover un aprendizaje de calidad; Infante, C., (2016) incluye que las decisiones e instrucciones en el aula aportan para que el educando adquiera valores como la responsabilidad, requiriéndose el apoyo y comprensión del docente en el aprendizaje centrado en las matemáticas, donde debe mantener una actitud crítica constructiva y sociocultural, al reflexionar que el conocimiento de la matemática tiene carácter evolutivo al vincularse con la solución de problemas, el razonamiento lógico y abstracto, el lenguaje y la inteligencia.

Desde el entendimiento y naturaleza relacional del saber matemático según los investigadores (Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez, & González, 2006) determinan como guías orientadoras de las matemáticas, la dialéctica entre precisión y aproximación, adjuntan las propuestas del Diseño Curricular Básico que engloba concepciones, instrucciones y actitudes para razonar la actividad matemática durante el proceso de instrucción y aprendizaje para (Jiménez, 2016) en las clases en el área numérica requiere de la aplicación de un modelo epistemológico que contenga los objetivos propuestos en el área de estudio, las propiedades y razonamientos para presentar, solucionar, perfeccionar los procesos matemáticos, lo que dará como beneficio el crecimiento cognitivo en la competencia de comprensión, el conocimiento, y el saber, cumpliendo con enfoques constructivos proyectados en la Pedagogía Crítica para disminuir la complejidad de la labor de la enseñanza.

La instrucción matemática al alcanzar el aspecto de significativo según los autores (Silva & Solís, 2015) contribuye en la interacción social, la colaboración, comunicación, el intercambio y la interacción entre el educando las dificultades y problemas en el aprendizaje; debiendo el profesor ejecutar diseños de estrategias metodológicas y realizar las gestiones para mejorar la didáctica reflexionando sobre las normas que regularizan y determinan la enseñanza junto con los aprendizajes; (Álvarez, 2017) los docentes que imparten el conocimiento de matemática deben adquirir sus primeras bases desde el inicio y durante la etapa educativa, con el fin de fortalecer la conceptualización para que alcance el dominio en la solución de problemas que posteriormente contribuye en la solución de conflictos que se presentan en el entorno vivencial.

## 5. Conclusiones

Según la información obtenida se determina que el docente no emplea estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática, generando barreras en el pensamiento matemático, lógico y analítico; el nivel cognitivo y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; lamentablemente la escasa utilización de estrategias perjudica en la intuición, el razonamiento lógico, la determinación de iniciativas y decisiones.

Se determina que la carente utilización de estrategias disminuye el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo; la generación de un ambiente agradable para el aprendizaje e interpretación del conocimiento matemático; además, el desinterés del docente deteriora la motivación y el diálogo; afecta en la expresión de emociones y habilidad argumentativa.

Se deduce que entre las causas que afectan en la enseñanza de la matemática se encuentra la escasa aplicación de estrategias para el desarrollo de la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis; la insuficiente realización de ejercicios perjudica en la memoria perspectivas, destrezas y experiencias; la carente utilización de ejercicios de razonamiento crean barreras para alcanzar habilidades reflexivas, y solución de problemas en diferentes ámbitos de la vida.

La inexistencia de un documento que detalle la relación entre la variable independiente estudio de las estrategias metodológicas y la variable dependiente enseñanza de la matemática perjudica en la construcción del conocimiento, en el establecimiento de metas para realizar trabajos de calidad; lo que dificulta la observación, exploración, motivación; dando lugar al desinterés y desmotivación; un menor porcentaje siempre crea espacios para reflexionar, practicar y aprender contenidos.

## Bibliografía

1. Aguded, M., & Pantoja, M. (2015). *Innovar desde un proyecto educativo de inteligencia en primaria e infantil. Tendencias pedagógicas*. Madrid, España: Paidós.
2. Alonso, M. (2015). *Variables Del Aprendizaje Significativo para el Desarrollo De Las Competencias Básicas*. Madrid, España: Graó.
3. Álvarez, M. (2017). Estrategias y componentes para el aprendizaje de la matemática. *Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15.
4. Andrade, P. (2015). En *Didáctica General . Educacción*. Quito: Educación.
5. Bjork, R., Dunlosky, J., & Kornell, N. (3 de Marzo de 2015). Aprendizaje autorregulado: creencias, técnicas e ilusiones. *Revista Anual de Psicología*, 29.
6. Bronzina, V. (2015). *Progreso en la enseñanza*. Madrid, España: McGraw-Hil.
7. Cantó, J., De Pro Bueno, A., & Solbes, J. (2016). *¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil?* Segovia, España: Universidad de Valladolid.
8. Espinoza, C. (14 de Marzo de 2015). El razonamiento lógico y abstracto contribuyen en el progreso de las funciones básicas. *Pueblo Nuevo*, 12.
9. Estribillo, C. (2015). *Metodologías, recursos y materiales para la enseñanza de matemática*. Madrid, España: Alphas.
10. Frutos, R. (2015). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático* . Valladolid, España: Segovia.
11. García, E. (2015). *Pedagogía constructiva*. Madrid, España: Trillas.

12. García, J. (2012). *Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje*. México, Distrito Federal: Estilos de Aprendizaje.
13. Godino, J., & Batanero, C. (2013). *El aprendizaje de las matemáticas*. Granada, España: Universidad de Granada.
14. Hilgard, E. (2015). *Interacción entre Aprendizaje y Desarrollo*. Guadalajara, México: Grijalbo.
15. Infante, C. (2016). *Aprendizaje Significativo a través de la Resolución de Problemas*. Aldadis.net, 5-8.
16. Jiménez, M. (2016). *Inteligencias Múltiples en el rendimiento académico infantil*. Guadalajara, México: Mc Graw Hill.
17. Losada, J. (2015). *Importancia de estrategias para el aprendizaje de matemática como área básica para el desarrollo intelectual*. Madrid, España: Siruela.
18. Marcos, M., Ozejo, T., & Christiansen, A. (2017). *Género y brechas de aprendizaje en matemática al término de la educación primaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad.
19. Ortiz, J. (2015). En *Pedagogía General. Educación*. Quito, tungurahua , ecuador: Funciones de la Educación.
20. Ortiz, J. (2015). En *Pedagogía General. Educación* . Quito: Educación y Desarrollo.
21. Ortiz, J. (2015). *Pedagogía General*. Quito, Ecuador: Escuela Crítica.
22. Peñafiel, R. (2015). *La sociedad y el aprendizaje matemático para el progreso de los pueblos* . Madrid, España: Santos.
23. Pezo, E. (2015). En *Didáctica General . Educación*. Quito: Sociedad, Educacion y Didáctica.
24. Rodríguez, L., Vallejo, N., & Ibáñez, J. (6 de Junio de 2017). Efecto del entrenamiento en autorregulación para el aprendizaje de la matemática. *Praxis & Saber*, 8(16), 22.
25. Salazar, O. (2015). *Educación encaminada hacia el pensamiento, el razonamiento y la expresión en el área de matemática*. Madrid, España: Paidós.
26. Salvador, C., & Rochera, M. (2014). *Evaluación continua y ayuda en el aprendizaje*. México: Complus.
27. Silva, C., & Solis, E. (2015). Educación: Desarrollo del pensamiento creativo mediante la utilización de la literatura infantil. *México*.
28. Valle, A., Cabanach, R., Rodríguez, S., Núñez, J., & González, J. (2006). *Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio*. Asturias, Europa: Psicothema.
29. Villamar, G. (2016). *Una metodología que facilitó la evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina : Universidad Nacional de General San Martín.