UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica.

TEMA:

"LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI"

Autor: Martínez Minda Carlos Eduardo

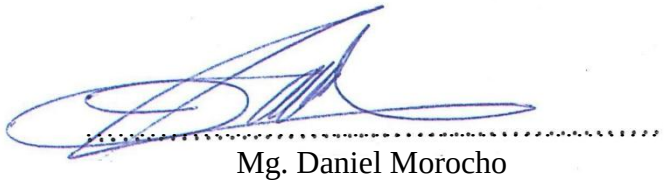
Tutor: Mg. Daniel Morocho

Ambato – Ecuador

2018

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

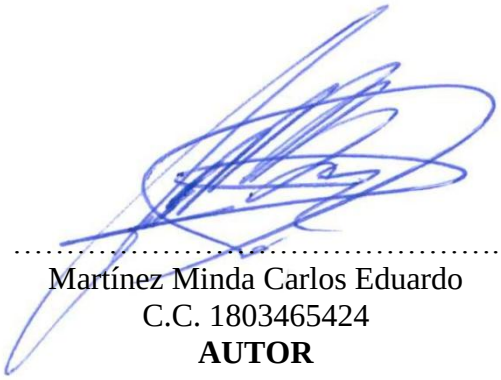
Yo, Mg. Daniel Morocho, con C.C. 180230300-6, en mi calidad de tutor del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: "**LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI"**, desarrollado por el señor **Martínez Minda Carlos Eduardo,** considerando que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Mg. Daniel Morocho
C.I 180230300-6
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor con el tema **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI**, 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.



……

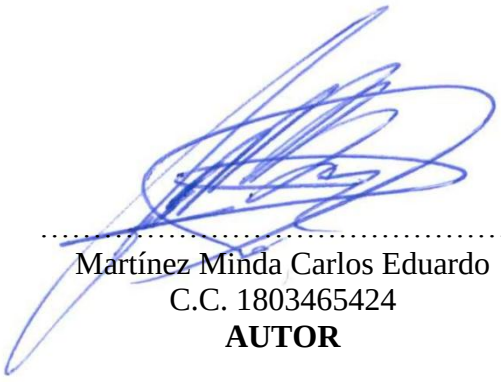
Martínez Minda Carlos Eduardo

C.C. 1803465424

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo final de grado o Titulación sobre el tema **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI,** 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.



……

Martínez Minda Carlos Eduardo
C.C. 1803465424
AUTOR

AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

La comisión de estudios y calificación del informe de trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: "**LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI",** presentada por el señor **Martínez Minda Carlos Eduardo,** estudiante de la carrera de Educación Básica, 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 permitentes.

LA COMISIÓN

.....	.....
Miembro del Tribunal	**Miembro del Tribunal**
Mg. Pablo Hernández	**Mg. Patricio Miranda**

DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a DIOS, quien con su amor, sabiduría y misericordia me ha guiado para poder llegar a esta etapa de la vida, a mis padres por sus oraciones, su cariño, su gran amor y su apoyo incondicional; me han enseñado a siempre a tener fuerza para salir adelante a cumplir mis metas y objetivos por animarme a seguir adelante y haber compartido cada momento de mi vida, han sido un pilar fundamental en mi vida personal y profesional a ellos con todo mi cariño y afecto esta dedicatoria

Carlos Martínez

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por hoy estar donde estoy, a mis padres por su apoyo incondicional y su gran amor en el cumplimiento de mis metas y en mi realización como persona, a mis amigos quienes me incentivaron a volver a estudiar, compañeros, profesores, y un agradecimiento muy especial a mi tutor Mg. Daniel Morocho quien me ha sabido dirigir con su guía para culminar este proyecto, de igual manera a toda aquella persona que de una u otra manera formo parte de la culminación de este proyecto.

Este es solo un escalón más para llegar al cumplimiento de mi meta final.

Carlos Martínez

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Pág.

Portada..... i
Aprobación del Tutor..... ii
Autoría de la Investigación..... iii
Cesión de Derechos de Autor..... iv
Al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación..... v
Dedicatoria..... vi
Agradecimiento..... vii
Índice General de Contenidos..... viii
Índice de Tablas..... xi
Índice de Cuadros..... xi
Índice de Gráficos..... xii
Resumen..... xiii
Summary..... xiv

Introducción..... 1

CAPÍTULO I..... 3
EL PROBLEMA..... 3
1.1. Tema..... 3
1.2. Planteamiento del Problema..... 3
1.2.1. Contextualización del Problema..... 3
1.2.2. Árbol de problemas..... 6
1.2.3. Análisis crítico..... 7
1.2.4. Prognosis..... 7
1.2.5. Formulación del Problema..... 8
1.2.6. Preguntas directrices..... 8
1.2.7. Delimitación del problema..... 8
1.3. Justificación..... 9
1.4. Objetivos..... 10

1.4.1. Objetivo General 10
1.4.2. Objetivos Específicos 10

CAPÍTULO II 11
MARCO TEÓRICO 11
2.1. Antecedentes Investigativos 11
2.2. Fundamentación Filosófica 13
2.3. Fundamentación Legal 14
2.4. Categorías Fundamentales 16
2.4.1. Fundamentación Teórica de la Variable Independiente 19
2.4.2. Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente 37
2.5. Hipótesis 47
2.6. Señalamiento de Variables 48

CAPÍTULO III 49
METODOLOGÍA 49
3.1. Enfoque de la Investigación 49
3.2. Modalidad Básica de la Investigación 49
3.2.1. Investigación Bibliográfica-Documental 49
3.2.2. Investigación de Campo 50
3.3. Nivel o Tipos de Investigación 50
3.3.1. Nivel Exploratorio 50
3.3.2. Nivel Descriptivo 50
3.3.3. Asociación de variables 50
3.4. Población 51
3.5. Operacionalización de Variables 52
3.5.1. Variable Independiente: Estrategias metodológicas 52
3.5.2. Variable Dependiente: Aprendizaje significativo 53
3.6. Recolección de la Información 54
3.7. Procesamiento y Análisis 54

CAPÍTULO IV 55
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 55
4.1. Análisis de la encuesta aplicada a estudiantes 55
4.2. Verificación de la Hipótesis 65
4.2.1. Planteamiento de la hipótesis 65
4.2.2. Selección del Nivel de Significación 65
4.2.3. Especificación de lo Estadístico 65
4.2.4. Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo 66
4.2.5. Recolección de Datos y Cálculos Estadísticos 67
4.2.6. Cálculo del Chi-Cuadrado 68
4.2.7. Regla de Decisión 68
4.2.8. Representación gráfica zona de rechazo y aceptación 69
4.2.9. Decisión final 69

CAPÍTULO V 70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 70
5.1. Conclusiones 70
5.2. Recomendaciones 71

MATERIALES DE REFERENCIA
Bibliografía
Artículo Científico
Anexos

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla Nº 1: Población 51
Tabla Nº 2: Planificación de las clases..... 55
Tabla Nº 3: Presenta actividades a desarrollar 56
Tabla Nº 4: Evalúa sus conocimientos..... 57
Tabla Nº 5: Aplica estrategias..... 58
Tabla Nº 6: Emplea métodos..... 59
Tabla Nº 7: Clases de matemáticas activas 60
Tabla Nº 8: Conocimientos utilizados en el diario vivir 61
Tabla Nº 9: Conocimiento previos..... 62
Tabla Nº 10: Interesado por adquirir nuevos conocimientos 63
Tabla Nº 11: Técnicas apropiadas..... 64
Tabla Nº 12: Tabla de distribución del chí-cuadrado (x^2t)..... 66
Tabla Nº 13: Frecuencia Observada..... 67
Tabla Nº 14: Frecuencia Esperada 67
Tabla Nº 15: Cálculo del Chi cuadrado..... 68

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro Nº 1: Operacionalización de variables: variable independiente 52
Cuadro Nº 2: Operacionalización de variables: variable dependiente 53
Cuadro Nº 3: Recolección de la información..... 54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico Nº 1: Árbol de problemas..... 6
Gráfico Nº 2: Categorías fundamentales..... 16
Gráfico Nº 3: Constelación de ideas variable independiente..... 17
Gráfico Nº 4: Constelación de ideas variable dependiente..... 18
Gráfico Nº 5: Planificación de las clases..... 55
Gráfico Nº 6: Presenta actividades a desarrollar..... 56
Gráfico Nº 7: Evalúa sus conocimientos..... 57
Gráfico Nº 8: Aplica estrategias..... 58
Gráfico Nº 9: Emplea métodos..... 59
Gráfico Nº 10: Clase de matemáticas activas..... 60
Gráfico Nº 11: Conocimientos utilizados en el diario vivir..... 61
Gráfico Nº 12: Conocimiento previos..... 62
Gráfico Nº 13: Interesado por adquirir nuevos conocimientos..... 63
Gráfico Nº 14: Técnicas apropiadas..... 64
Gráfico Nº 15: Representación Gráfica..... 69

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA: LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI.

Autor: Martínez Minda Carlos Eduardo

Tutor: Mg. Daniel Morocho

RESUMEN

El presente trabajo investigativo consistió en un estudio sobre las estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje significativo en el área de las matemáticas. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo y cualitativo porque la información se organizó con la ayuda de la estadística y análisis crítico respectivamente; el diseño de la investigación responde a dos modalidades: bibliográfico, y de campo, los niveles fueron: exploratorio, descriptivo y asociación de variables, se trabajó con todo el universo por ser una población pequeña cincuenta y tres niños y niñas de quinto año. Los datos fueron presentados y analizados en forma estadística, posterior a esto se efectuó el procesamiento mediante tablas y gráficos. Las conclusiones establecen que en los estudiantes de la institución no se aplican estrategias metodológicas que desarrollen un proceso educativo más práctico que teórico, y no desarrollan un aprendizaje significativo adecuado en los estudiantes y por último se desarrolló el artículo científico con la contratación de los hallazgos de la investigación con el aporte de otros autores.

Descriptores: aprendizaje, estrategias, métodos, técnicas, información, matemáticas.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION RACE

THEME: METHODOLOGICAL STRATEGIES AND SIGNIFICANT LEARNING OF MATHEMATICS IN THE STUDENTS OF THE FIFTH YEAR OF BASIC GENERAL EDUCATION OF THE RUMIÑAHUI EDUCATIONAL UNIT.

Author: Martínez Minda Carlos Eduardo

Tutor: Mg. Daniel Morocho

SUMMARY

The present research work consisted of a study on methodological strategies to improve meaningful learning in the area of mathematics. The methodology used was quantitative and qualitative because the information was organized with the help of statistics and critical analysis respectively; the design of the research responds to two modalities: bibliographic, and field, the levels were: exploratory, descriptive and association of variables, we worked with the whole universe for being a small population fifty-three boys and girls of fifth year. The data were presented and analyzed in a statistical way, after this the processing was done through tables and graphs. The conclusions establish that in the students of the institution do not apply methodological strategies that develop an educational process more practical than theoretical, and do not develop an adequate meaningful learning in the students and finally the scientific article was developed with the hiring of the findings of the research with the contribution of other authors.

Descriptors: learning, strategies, methods, techniques, information, mathematics

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación con el tema: Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, presenta los siguientes capítulos.

El Capítulo I: Comprende el problema, su contextualización, análisis crítico, árbol de problemas, prognosis, formulación del problema, interrogantes, delimitación del objeto de investigación, justificación y objetivos de la investigación.

En el Capítulo II: Se desarrolla el marco teórico, iniciando con los antecedentes investigativos, la fundamentación filosófica, fundamentación legal, categorías fundamentales, formulación de la hipótesis y el señalamiento de las variables.

El Capítulo III: Está constituido por la metodología, enfoque, modalidad básica de la investigación, nivel o tipo de estudio, población y muestra y operacionalización de variables, dándose a conocer el procedimiento que se siguió en cuanto a la recolección y procesamiento de la información.

El Capítulo IV: Se encuentra el análisis e interpretación de resultados, la encuesta aplicada a los estudiantes, procediendo verificación de los resultados obtenidos de los procesos utilizados mediante el estadístico del chi cuadrado, la metodología descrita en el capítulo anterior.

El Capítulo V: Contempla las conclusiones y recomendaciones, necesarias para los antecedentes y la verificación de la hipótesis.

Bibliografía: Donde se encuentra detallada todas las citas utilizadas en la presente investigación, el cual está representado por autor, año, título, editorial, página, etc., y además de la linkografía.

Artículo científico: en el cual se da a conocer los datos científicos obtenidos y una completa explicación en cuanto a cada una de las variables analizadas.

Anexos: Aquí encontramos los formatos de la encuesta, de los estudiantes y el formato de la encuesta a los docentes, también contiene el respectivo permiso de la institución.

Cada uno de estos capítulos cubre la necesidad del problema investigado y se pone a consideración de los lectores que busquen llegar a una educación de calidad.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización del Problema

La educación es primordial en el progreso de las personas, estableciendo que la enseñanza y aprendizaje de la matemática prioritario para el progreso del pensamiento crítico, y desarrollo cognitivo, pero al no aplicar estrategias metodológicas complica el razonamiento, reflexión lo que conlleva con esto a una educación receptiva, repetitiva e inactiva.

En el **Ecuador** a pesar de las reformas implementadas por el sistema educativo ecuatoriano, los docentes continúan utilizando métodos de enseñanza aprendizaje tradicionales, con aspectos mecanizados, que lo único que se consigue es retraso en sus habilidades, aptitudes y destrezas.

> 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. (Suquilanda, 2016)

La actualización y fortalecimiento curricular, es importante como estrategia metodológica, puesto que a partir de este enfoque el docente utiliza estrategias adecuadas para obtener una calidad educativa, en las diferentes ramas específicamente en el área de la matemática, en la actualidad se necesita que los docentes sean intermediarios de implementar estrategias novedosas que desarrollen un adecuado razonamiento lógico matemático en los estudiantes.

En la provincia de **Tungurahua** a través del Ministerio de Educación y en vista al incremento proporcional de la población escolar, se debe mantener una educación de calidad, por tal motivo es importante que el docente realice estrategias metodológicas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, de esta forma se desarrolla el razonamiento en ellos.

> 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. (Paredes, 2017, p. 4)

La escasa utilización de estrategias metodológicas por parte de los docentes, limita el adelanto con respecto al razonamiento lógico, ejercitación, argumentación, precisión, aspectos muy importantes que afectan al desarrollo cognitivo del estudiante, al igual de su inteligencia lógica matemática, en base al enfoque de la construcción del conocimiento científico y la enseñanza de la matemática como un proceso social, aspectos por el cual busca capacidades conceptuales, actitudinales y procedimentales en los estudiantes.

> En ‘Ser bachiller’, el 35,2% (lo que equivale a 3 de cada 10 estudiantes) obtuvo una calificación insuficiente en Matemáticas. Mientras que poco más de la mitad de los evaluados (el 51%) demostró conocimientos elementales en materias como Química y Biología. En cambio, un 31,9% obtuvo un puntaje satisfactorio y excelente en Sociales, y el 34,1% un puntaje de satisfactorio y excelente en Lengua, según el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval). (La Hora, 2018, p. 5)

Es motivo de preocupación que se presente este tipo de resultados en los estudiantes, en base a diversos factores que dificulta un desarrollo eficaz de las matemáticas, la responsabilidad de los docentes de mantener una metodología activa, que parte de una idea central para obtener un aprendizaje significativo, tomando en cuenta que el estudiante es el protagonista principal del proceso educativo y el docente el facilitador de este proceso, para mejorar sus competencias, habilidades y aptitudes; cualidades que son propicias para alcanzar nuevos conocimientos.

En la **Unidad Educativa Rumiñahui** se visualiza que existe escasa aplicación de estrategias metodológicas, en el aprendizaje significativo de las matemáticas, los docentes no utilizan unas estrategias o métodos que faciliten los conocimientos en relación con esta área, lo cual genera un bajo rendimiento escolar en los estudiantes. De igual forma se evidencio la limitada agilidad mental para resolver problemas matemáticos básicos, 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 los estudiantes de quinto año el estudio de las matemáticas sostiene que son muy cansadas, no son creativas, difícil de entender, al igual que son muy complicadas, generando el desinterés en el aprendizaje numérico, lo cual dificulta en el desarrollo del pensamiento crítico, metódico, reflexivo y razonable de los estudiantes, además de complicar el conocimiento científico para solucionar y argumentar problemas matemáticos.

1.2.2. Árbol de problemas

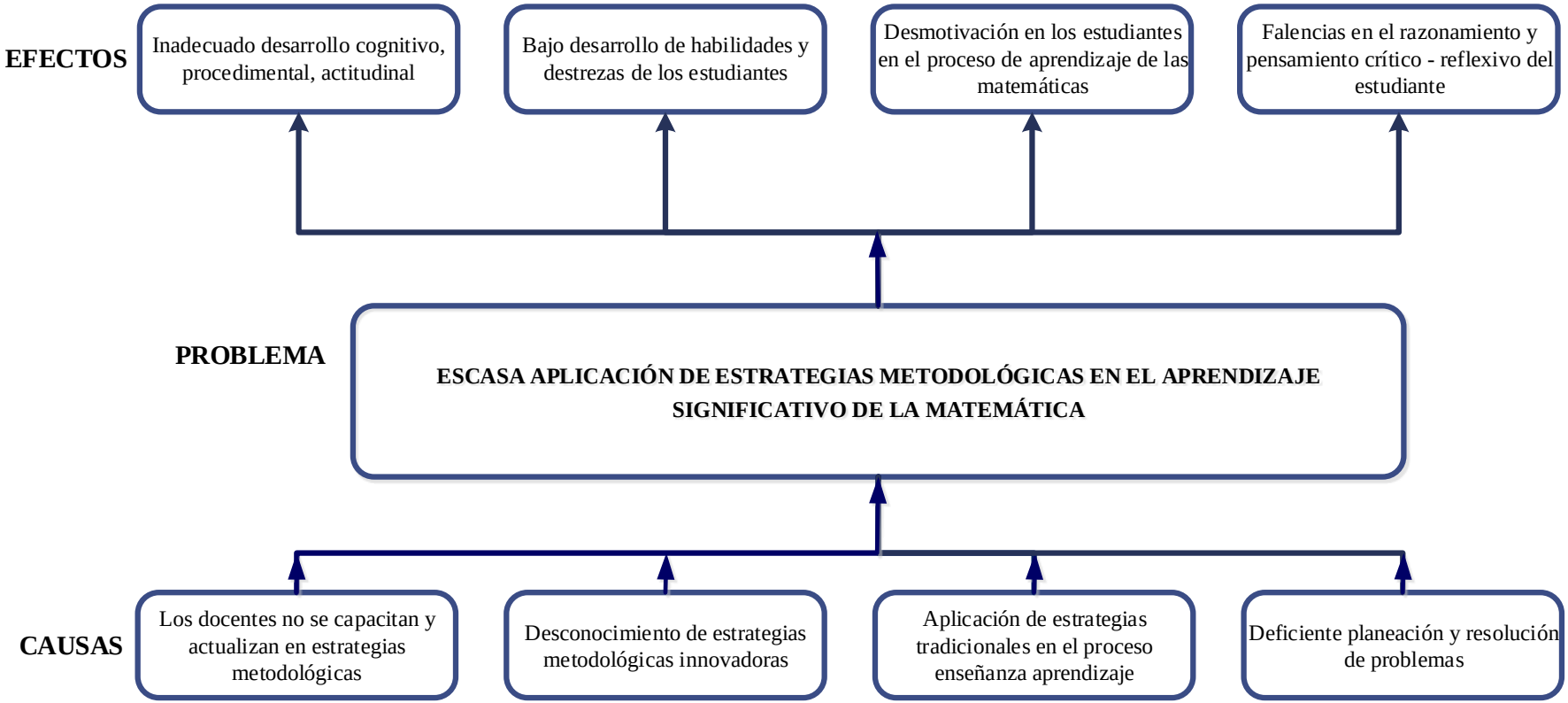


Gráfico Nº 1: Árbol de problemas
Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Unidad Educativa Rumiñahui

1.2.3. Análisis crítico

Los docentes no se capacitan y actualizan en estrategias metodológicas provoca que exista deterioro en el desarrollo de las habilidades, aptitudes y destrezas de los estudiantes, de igual forma disminuye la calidad de educación por mantener estudiantes pasivos, que no interactúen y participen en las clases impartidas por el docente, lo cual genera como efecto el inadecuado desarrollo cognitivo, procedimental, actitudinal del educando.

Desconocimiento de estrategias metodológicas innovadoras conlleva a que se siga trabajando con estrategias tradicionales de enseñanza, motivo por el cual el estudiante se distrae fácilmente, no pone el interés necesario por aprender, generando vacíos en su conocimiento que puede provocar bajo rendimiento escolar, todos estos aspectos tienen como efecto un bajo desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes.

Aplicación de estrategias tradicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje genera que no tiene el cambio deseado para el logro del aprendizaje significativo debido a la conservación de paradigmas tradicionales los mismos que no permiten un verdadero cambio en el accionar del docente en el aula de clases, generando como efecto desmotivación en los estudiantes en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Deficiente planeación y resolución de problemas mantiene que los estudiantes no desarrollen correctamente el aprendizaje de matemáticas, disminuyendo el interés por aprender matemáticas o mantener un aprendizaje significativo, presentando como efecto falencias en el razonamiento y pensamiento crítico reflexivo del estudiante.

1.2.4. Prognosis

De no dar solución al problema plantado que es la escasa aplicación de estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática, puede ocasionar

que los estudiantes actúen pasivamente en el desarrollo académico y de igual forma tengan desinterés por aprender la matemática, de igual forma tendrá bajas capacidades por el razonamiento y resolución de problemas matemáticos, presentando un considerable bajo rendimiento académico de los educandos, y se genere un desequilibrio emocional en ellos y por ende en el incumplimiento en sus tareas.

1.2.5. Formulación del Problema

¿Cómo incide las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui?

1.2.6. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para la enseñanza de matemáticas en la Unidad Educativa Rumiñahui?
- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de quinto año?
- ¿Es necesario difundir los resultados obtenidos en la investigación?

1.2.7. Delimitación del problema

Delimitación del contenido

Campo: Educativo

Área: Estrategias metodológicas

Aspecto: Aprendizaje significativo

Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Rumiñahui del cantón Ambato, provincia Tungurahua.

Delimitación temporal

Esta investigación se realizó en el año lectivo 2017 – 2018

Unidades de observación

- Docentes
- Niñas y niños de quinto año

1.3. Justificación

La presente investigación es **importante** porque se presentará a los docentes estrategias metodológicas activas y actualizadas que ayude en el proceso educativo de la asignatura de la matemática, y de esta forma alcanzar un aprendizaje significativo deseado, basándose en los contenidos cognitivos, actitudinales y procedimentales de la materia, enfocándose en el rendimiento de los educandos.

El trabajo de investigación es de **interés** por la importancia de aplicar estrategias metodológicas innovadoras para alcanzar un aprendizaje significativo en el área de matemáticas, fortaleciendo el desarrollo del razonamiento lógico, pensamiento deductivo, la comprensión, y sobre todo habilidades numéricas referente a la aritmética y cálculo matemático.

EL proyecto es **novedoso**, porque se pretende mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, mediante la pedagogía basada en el constructivismo, lo cual se da oportunidad al estudiante para desarrollar sus actitudes y destrezas que ayuden a la resolución de problemas matemáticos, comunicarse, y ejercitar procedimientos en beneficio de su desempeño académico, específicamente en el área de matemáticas.

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

Los **beneficiarios** de este proyecto son de forma directa los estudiantes de quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, ayudando con esto alcanzar un adecuado aprendizaje significativo de la matemática. Los docentes y padres de familia podrán observar niños y niñas con un elevado nivel de conocimientos y obtener un mejor desempeño escolar.

La investigación es **factible** por que se cuenta con suficiente información bibliográfica y electrónica, además de las facilidades de los directivos, docentes de la institución y la predisposición de los estudiantes en apoyo al proyecto presentando.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para la enseñanza de matemática en la Unidad Educativa Rumiñahui.

- Determinar el nivel de aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de quinto año.

- Elaborar un Paper relacionado con la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Al revisar el repositorio de la biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato en la Facultad Ciencias Humanas y de la Educación, se encontraron trabajos relacionados con la presente investigación, pero en otros contextos diferentes, detallando a continuación:

Correa, (2016) en la investigación con el tema "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NIÑOS DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESPAÑA" quien concluye:

- El escaso de implementación de estrategias metodológicas permite realizar un diagnóstico sobre el inadecuado uso de técnicas de enseñanza tiene como consecuencia el desinterés a sus tareas escolares dentro de este contexto resulta muy difícil que los estudiantes posean el tiempo necesario para realizar sus tareas académicas y revisar sus lecciones que les ayuden a mejorar su rendimiento académico.
- Los estudiantes de cuarto y quinto año de educación general básica en su mayoría obtienen un aprendizaje aceptable, es decir alcanza los aprendizajes requeridos, sin embargo, se debe tomar muy en cuenta indicadores como la realización de tareas y el tiempo dedicado a estas, ya que en su mayoría existe un alto grado de descuido por parte de los estudiantes que impide y limita su aprendizaje, debido a que los niños no realizan sus tareas que afecta su interés y concentración por el estudio.
- En la investigación no se ha realizado un estudio profundo ni se ha realizado un artículo científico en el que se pueda tratar y dar a conocer sobre la incidencia de las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de los niños que es una realidad y que afecta no solo a los estudiantes de dicha institución sino también sino también a una gran parte de la población estudiantil a nivel nacional. (p. 80)

Es importante que los docentes implementen estrategias metodológicas adecuadas en el proceso educativo específicamente en el área de matemáticas, es necesario que los educandos obtengan sus conocimientos de una forma apropiada y

satisfactoria y por tal motivo puedan razonar fácilmente, sin ningún tipo de complicación, además de resolver problemas matemáticos de una forma más práctica, y por ende los estudiantes se motiven por aprender y no mantengan temor por este tipo de asignaturas.

Paredes (2017) con el tema investigativo "ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS" quien concluye:

- 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 crea barreras para alcanzar habilidades reflexivas, y solución de problemas en diferentes ámbitos de la vida. (p. 86)

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.

Mejía (2018) en la investigación "EL AMBIENTE DEL AULA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA EDUCACIÓN BÁSICA PATATE, EN EL CANTÓN PATATE" quien concluye:

- El ambiente de aula de los estudiantes de Cuarto Grado de Educación Básica de Patate según el criterio de los estudiantes y docentes investigados, en un porcentaje significativo consideran que a veces o nunca es agradable, está en buenas condiciones, es seguro, están organizados los materiales y en óptimas condiciones. Es decir, el ambiente de aula no es favorable para el aprendizaje significativo.
- El aprendizaje significativo de Cuarto Grado se caracteriza porque los estudiantes a veces o nunca aprenden a partir de la experiencia, reflexión y argumentación; trabajo en grupo; comprende y procesa la información, demuestra iniciativa y autoconfianza durante el proceso enseñanza. Esto significa, que no existe las condiciones necesarias para aprender significativamente debido al ambiente desfavorable.
- La aplicación del chi cuadrado permite identificar que es aceptada la hipótesis alterna con un valor de X 2 c = 18,37 > X 2 t =12,59 y de conformidad a lo establecido en la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir que se confirma que el ambiente del aula si influye en el aprendizaje significativo de los estudiantes de cuarto año de la Escuela Educación Básica Patate. Estos resultados serán de gran utilidad para futuras investigaciones en beneficio de la comunidad educativa. (p. 76)

El estudio aporta en la presente investigación al concordar con el ambiente y el aprendizaje significativo para el desarrollo integral, mencionándose que el deterioro de infraestructura, el aula inapropiada y desorganización de materiales, aumenta el desinterés en la realización de actividades, desmotivando al escolar en la construcción de conocimientos, el discernimiento, el progreso de la memoria a corto y largo tiempo que imposibilita el proceso individual, grupal y colectivo.

2.2. Fundamentación Filosófica

El proyecto investigativo sobre las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática presenta como objetivo el mejorar y fortalecer la enseñanza de saberes partiendo de las capacidades y limitaciones que presenta el estudiante, quien construye su propio conocimiento, cuando integra la teoría y práctica se centra en un paradigma constructivista, a través de una perspectiva crítica propositiva.

en el paradigma constructivo, desde una perspectiva crítica- propositiva.

> 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, sobre todo 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. (Paredes, 2017, p. 14)

Es crítica ya que favorece en el desarrollo del pensamiento del estudiante, quien exige libertad en sus expresiones, análisis, críticas y desarrollo de sus conocimientos, partiendo desde una dimensión reflexiva, al incorporar estrategias metodológicas que promuevan el pensamiento crítico, razonamiento y reflexión de sus saberes y sobre todo el compromiso con el aprendizaje.

Es propositiva por el aporte innovador de estrategias metodológicas para dar solución a la problemática planteada, que desde el punto filosófico estas estrategias tienen una perspectiva crítica que contribuye en la reflexión, comprensión para alcanzar una educación de calidad en equidad de oportunidades.

2.3. Fundamentación Legal

El presente proyecto investigativo tiene base legal en las siguientes leyes y artículos que se detallan a continuación.

Constitución de la República del Ecuador
Título II derechos
Sección quinta Educación

> **Art. 26.-** La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

TÍTULO VII
Régimen del Buen Vivir

> Sección primera Educación
> **Art. 343.-** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Ley Orgánica de Educación Intercultural
Título I
De los principios generales capítulo único del ámbito, principios y fines

Art. 2. Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo.
v .-Equidad e inclusión.- La equidad e inclusión aseguran a todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el Sistema Educativo. Garantiza la igualdad de oportunidades a comunidades, pueblos nacionales, grupos con necesidades educativas especiales y desarrolla una ética de la inclusión con medidas de acción afirmativa y una cultura escolar incluyente en la teoría y la práctica en base a la equidad, erradicando toda forma de discriminación. (LOEI, 2012)

Código de la Niñez y la Adolescencia
Capítulo III
Derechos relacionados con el desarrollo

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

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.- La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:
a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;
b) Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación..” (Código de la Niñez y la Adolescencia, 2009)

2.4. Categorías Fundamentales

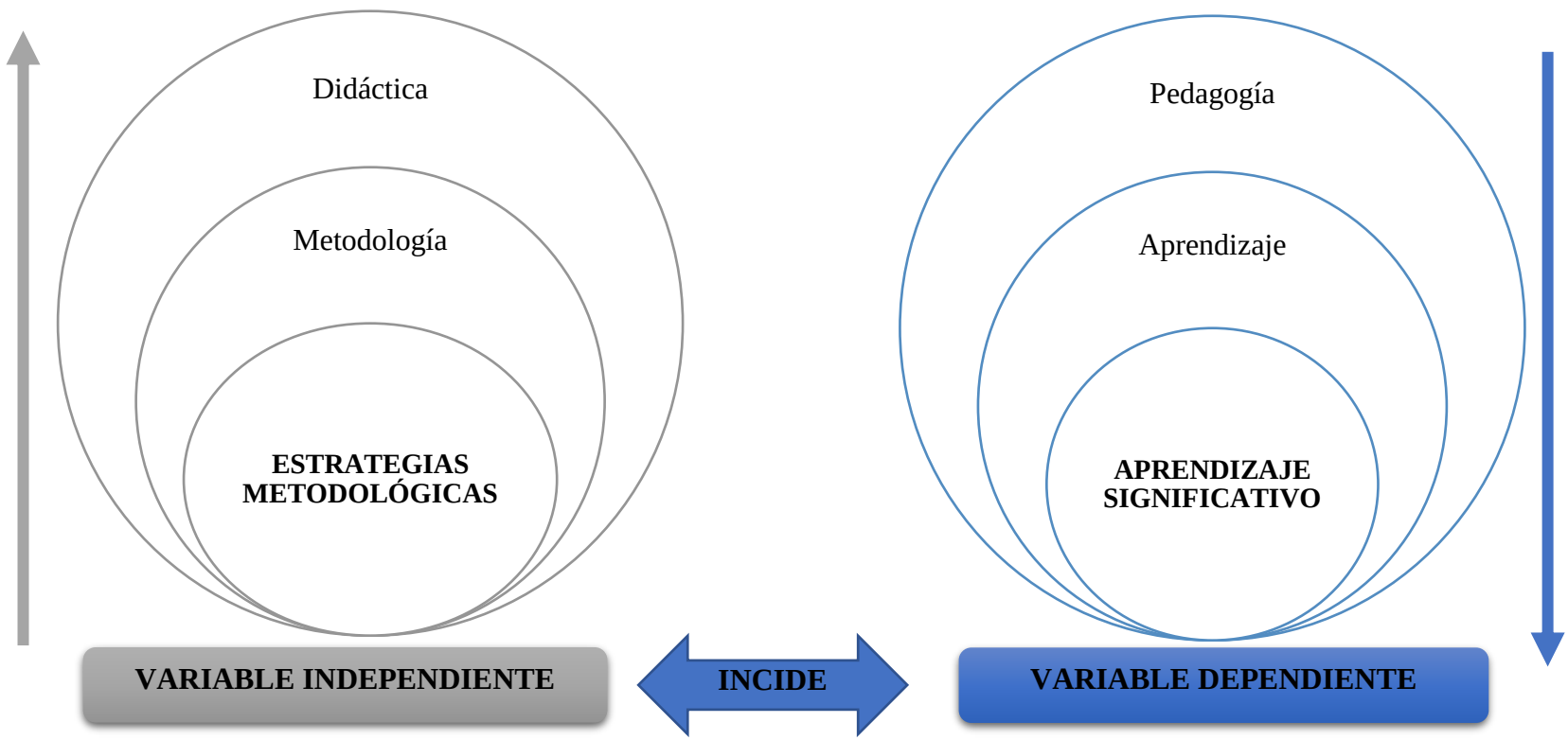


Gráfico Nº 2: Categorías fundamentales
Fuente: Investigación Propia
Elabora por: Martínez, C. (2018)

CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

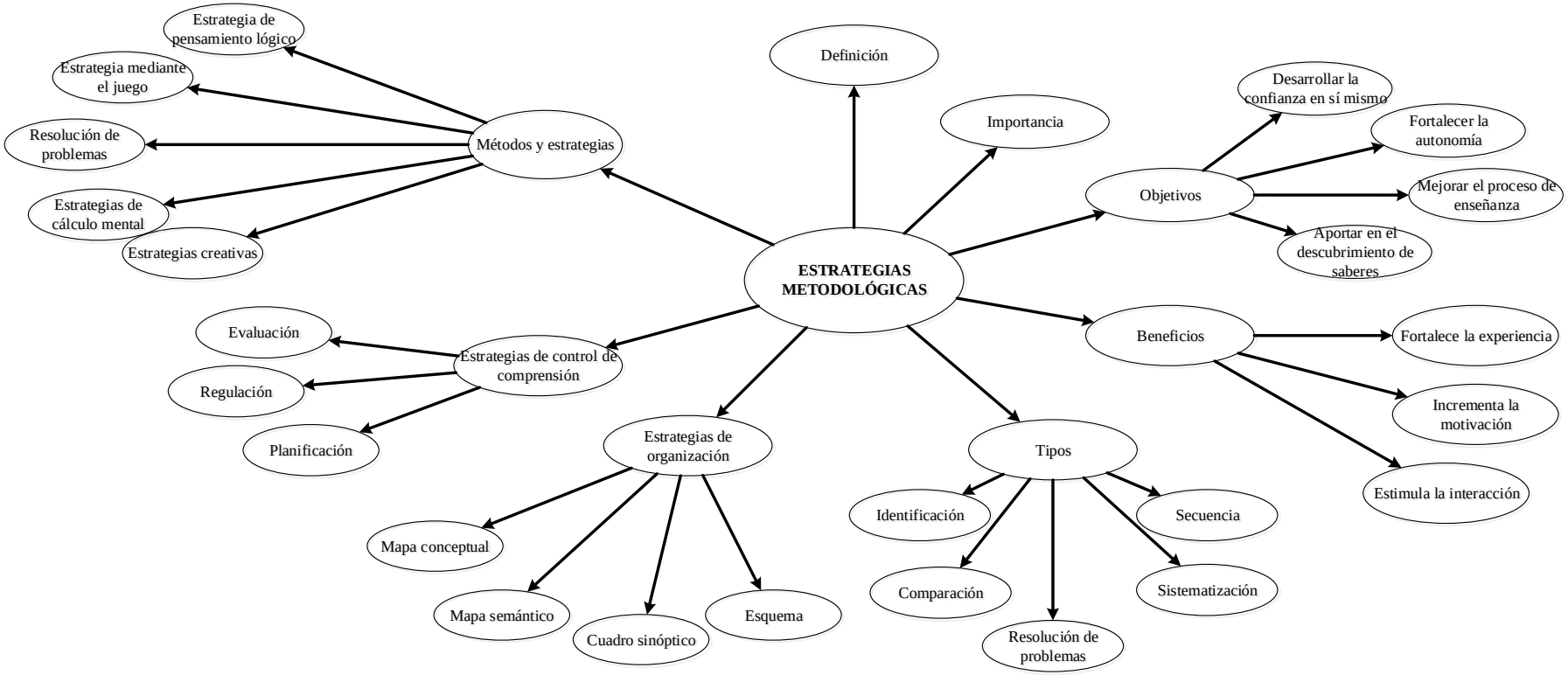


Gráfico Nº 3: Constelación de ideas variable independiente
Fuente: Investigación Propia
Elabora por: Martínez, C. (2018)

CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

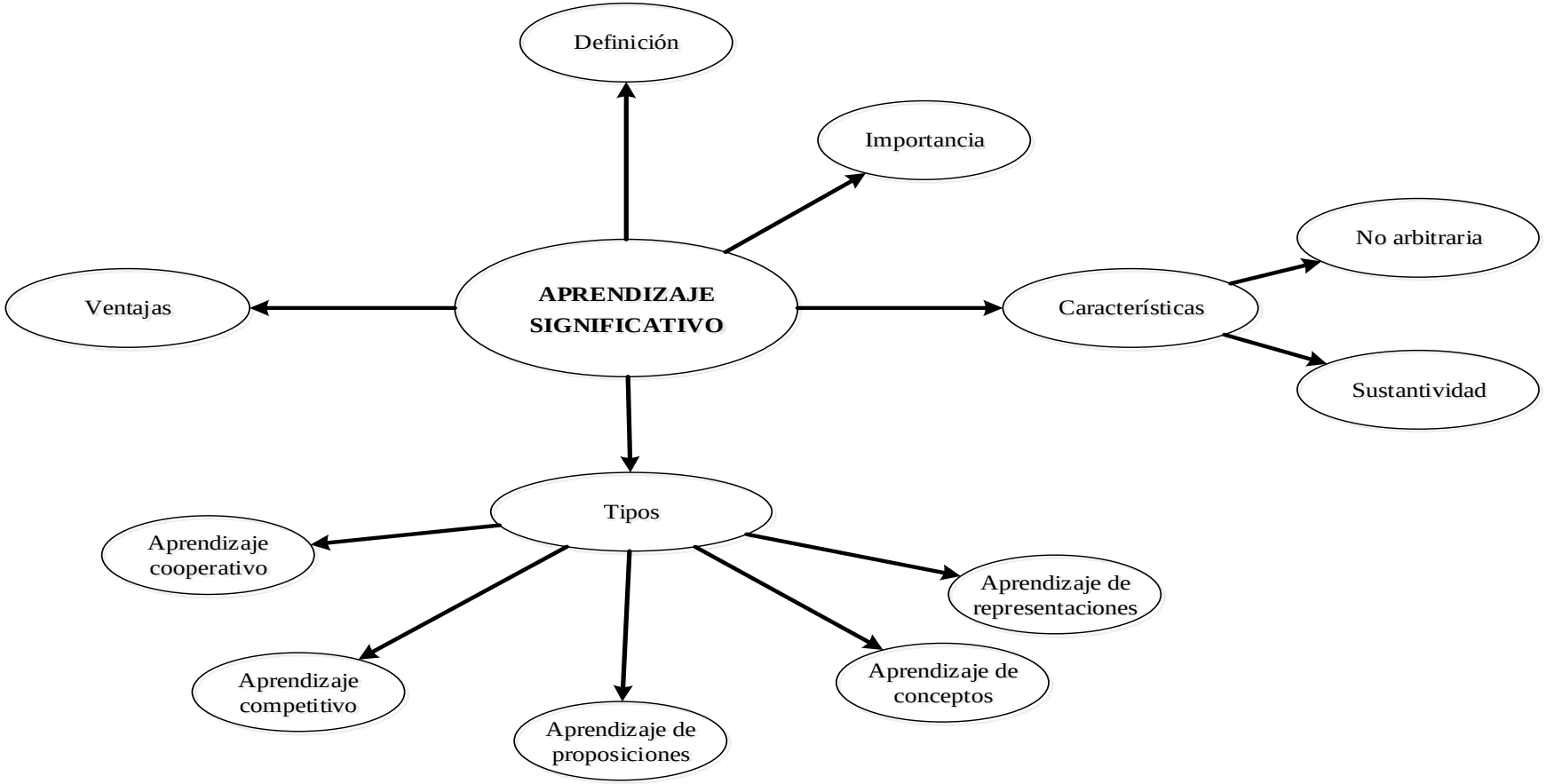


Gráfico Nº 4: Constelación de ideas variable dependiente
Fuente: Investigación Propia
Elabora por: Martínez, C. (2018)

2.4.1. Fundamentación Teórica de la Variable Independiente: Estrategias Metodológicas

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Definición

El sistema educativo se centra en el desarrollo integral de los estudiantes, y el docente utiliza estrategias metodológicas que fortalezcan el pensamiento crítico por medio de saberes y nuevos conocimientos que adquieren y esto le sirva en la toma de decisiones que los realice con criterios significativos y juicios de valor para una educación con efectividad.

> Según Paredes, (2017) 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. (p. 22)

En la educación en el proceso enseñanza aprendizaje se utilizan principios que se determinan a través de la pedagogía crítica, que se centra en la construcción del conocimiento, en la cual el estudiante aprende por medio de los aprendizajes obtenidos en el aula de clases y sobre todo en el aprendizaje experiencial.

> 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. (Paredes, 2017, p. 26)

El docente debe utilizar estrategias que ayuden a cumplir y mejorar el aprendizaje del estudiante, manteniendo el concepto de aprender a pensar, aprender a aprender y aprender a hacer, el método utilizado debe ser interactivo siendo el estudiante el centro de este, a través de resolución de problemas, simulaciones, resolver casos, investigaciones o proyectos.

Importancia de las estrategias metodológicas

La importancia de las estrategias metodológicas es estable en el desarrollo de los estudiantes, puesto que establece la interacción con el docente y sus compañeros, por tal motivo es necesario la mediación del profesor.

Según Castro (2017) manifiesta que es importante porque:

> Permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actual del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, en el nivel inicial, la responsabilidad educativa del educador o la educadora es compartida con los niños y las niñas que atienden, así con las familias y persona de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

La participación de los docentes se expresa al organizar las diferentes estrategias y actividades puesto que los profesores son quienes aportan con sus conocimientos y experiencia, por tal motivo los métodos de aprendizaje son considerados como los procedimientos que utiliza el docente para desarrollar el aprendizaje significativo, a través de actividades dirigidas a un fin específico.

Objetivos de las estrategias metodológicas

Los objetivos que se establecen a través de las estrategias metodológicas para mejorar un proceso de enseñanza aprendizaje se describen a continuación.

Según Suquilanda, (2016) puntualiza estos objetivos en lo cual se contextualiza lo siguiente:

Desarrollar la confianza en sí mismo: Los estudiantes que utilizan estrategias metodológicas para analizar aprendizajes o solucionar problemas; plantean su criterio propio, demostrando seguridad y confianza en las diferentes actividades que ejecuta, demostrando su identidad personal, grupal, reflexión, análisis y liderazgo en el grupo en el cual se encuentra, aportando a descubrir nuevos conocimientos. Fortaleciendo de esta forma sus habilidades, destrezas, razonamiento lo cual contribuye para el fortalecimiento cognitivo, motricidad y pensamiento. De igual

forma el **fortalecer la autonomía,** que se refiere utilizar la estrategia metodológica para el desarrollo de trabajos grupales o individuales en la cual el docente debe ser quien oriente el aprendizaje y quien motive a obtener un pensamiento lógico, razonamiento, inteligencia, para la resolución de problemas. De igual forma la autonomía ligada a las relaciones interpersonales aportan al desarrollo intelectual del estudiante, a través del ambiente educativo, métodos, actividades, estrategias mejora la autoestima de la persona. Otro objetivo planteado por el autor es el **mejorar el proceso de enseñanza**, que son las estrategias ayuda al docente a fortalecer la enseñanza que procede a la transmisión de saberes, contenidos, memorización, en la cual estudiante aprende haciendo, esto significa que el escolar construye su conocimiento por medio de las diferentes vivencias que ha experimentado, teniendo como componentes el descubrimiento, la argumentación, síntesis, verificación, demonstración y expresión de juicios de valor. Además, el **aportar en el descubrimiento de saberes:** Son de gran aporte en el descubrimiento de saberes, fortaleciendo los logros alcanzados y equilibrar el desconocimiento de ciertas cosas, a través de la autoevaluación, es importante porque desarrolla la cooperación, la inteligencia colectiva, además de la confianza en sus capacidades y destrezas.

Beneficios de las estrategias metodológicas

La labor que mantiene el docente en el aula de clases necesita la aplicación de estrategias y métodos para mejorar los resultados académicos de los estudiantes por tal motivo se presenta los siguientes beneficios.

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" (Paredes, 2017, p. 23).

El pensamiento y desarrollo cognitivo se fortalece por la utilización de recursos, métodos y estrategias que el docente emplea para obtener un aprendizaje adecuado

y alcanzar un razonamiento óptimo, aportando valores y un ambiente agradable en el cual pueda mejorar sus conocimientos

Además, Paredes (2017) expone otros beneficios en lo cual se parafrasea lo siguiente:

Incrementa la motivación: La motivación se establece como un impulso para obtener y alcanzar objetivos, metas propuestas, de igual forma plantea límites de tiempo para alcanzar lo planteado en corto o mediano plazo, estos factores tienen mucha incidencia en la optimización del aprendizaje y del conocimiento. Otro beneficio planteado por el autor es **estimular la interacción:** Al referirse al ambiente educativo las estrategias metodológicas ayudan a enfrentar a los distintos retos educativos, entre los que se destaca la disciplina, control, orden y respeto, estableciendo un ambiente propicio para mejorar el aprendizaje, destacando la interacción utilizando técnicas que motiven al estudiante, incrementando el trabajo grupal, la comunicación e investigación.

Tipos de estrategias metodológicas

Para mejorar el aprendizaje de los estudiantes se establece los siguientes tipos, los cuales son propicios para obtener conocimientos que ayuden al estudiante a mejorar su rendimiento académico.

> **Secuencias:** Se trata de hecho de lo que hacemos al prever la forma en la que vamos a desarrollar nuestras técnicas pedagógicas para dar vida a unos contenidos, que a su vez han sido determinados por una serie de objetivos educativos, todo ello a la par que consideramos todos los factores, agentes y variables que se pueden poner de manifiesto a la hora de llevar a cabo nuestra enseñanza. (Andalucia, 2016, p. 125)

Es muy importante elaborar secuencias didácticas, ya que sirve para la organización de situaciones de aprendizaje que se originan en los trabajos que realizan los estudiantes, mejorando la práctica y manejo de la información que están utilizando ese momento y generando mayor interacción entre el conocimiento y el contenido.

Sistematización: Contextualizando lo mencionado por Correa (2016) manifiesta que sistematizar los procesos educativos es necesario e importante para el desarrollo adecuado del aprendizaje del estudiante, e inclusive el docente tendrá su oportunidad de acrecentar sus conocimientos y plasmarlos técnicamente; mejorando el proceso educativo en el aula de clases, obteniendo mayor comprensión de los contenidos académicos y resolver las necesidades de conocimiento que tenga el estudiante. De acuerdo a la r**esolución de problemas:** argumentando lo que manifiesta Sulca (2017) puntualiza que la resolución de problemas dentro y fuera del aula de clases es un problema constante en los estudiantes y aún más cuando se trata de resoluciones matemáticas, al no tener bases y conocimientos previos idóneos, serán difícil de desarrollarlos; por tal motivo la enseñanza debe mantener otra perspectiva en la cual se realice un análisis, descubrir, plantar hipótesis, resolver, reflexionar, argumentar, evaluar y comunicar sus ideas, de esta forma los estudiantes lograrán excelencia en la resolución de sus problemas en las diferentes áreas de aprendizaje. Otro tipo de estrategia se refiere a la **comparación:** Según a lo mencionado por Ruiz, (2015) se argumenta que este tipo de estrategia es crucial para el desarrollo de una sociedad o cultura a la cual se esta ligada el estudiante, siendo la educación un aporte significativo para progreso interno del país, es así que se considera la experiencia de otras personas para que los estudiantes vean en ellos otro tipo de perspectiva de mejorar en el día a día. Y por último la **identificación:** según Soto, (2015) cotextualizando asegura que los estudiantes buscan organizar y contextualizar las acciones que realizan, siempre antes identificandolas, lo cual favorece el reconocer objetivos, metas profesionales que se generan de las personas o grupos en el que se encuentra el estudiante, logrando potenciar sus habilidades y destrezas a partir de las experienicas de las otras personas, identificando acciones, valores, metas que sean beneficiosas para su progreso y desarrollo óptimo, por tal motivo debe identificar a grupos de estudiantes que favorezcan la integración y adaptación institucional y que ayuden a mejorar sus habilidades académicas, creatividad y personalidad.

Clasificación de las estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas se clasifican en tres grupos en los cuales se describe a continuación:

Estrategia de Ensayo: "Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos diciendo, escribiendo, o centrarse en partes claves de él, son ejemplos: Repetir términos en voz alta, fichas nemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales y el subrayado" (Díaz, 2014, p. 28). Este tipo de estrategia sirve para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, se lo aplica a través de exposiciones en voz alta, al mismo tiempo se los redacta para que sus compañeros adquieren los conocimientos necesarios, y de esta forma adquirir los resultados de aprendizaje esperados.

Fichas Nemotécnicas: Aguirre, (2016) manifiesa que "Sirven para recordar los aspectos más importantes del contenido de un libro, revista o artículo periodístico, tales como los conceptos, definiciones y comentarios, por lo que las fichas nemotécnicas tienen como finalidad ayudar a recordar aspectos importantes sobre un tema" (p. 32). Las fichas nemotécnicas son importantes a la hora de resumir un libro o texto, ya que son estrategias que ayuda al estudiante a ser creativo en el desarrollo de las actividades educativas, anotando, señalando, frases, conceptos o temas más importantes o que le ha llamado la atención de un determinado tema y será de apoyo en un momento, obteniendo un aprendizaje significativo.

Subrayar: "Indica que las estrategias de Enseñanza y Aprendizaje permiten destacar mediante un trazo de líneas, rayas u otras señales de las frases esenciales y palabras claves de un texto" (Montilla, 2016, p. 4).

Estrategias

Las estrategias metodológicas se subdividen en dos grupos para una mejor comprensión y utilización, estas son: estrategias de organización y estrategias del control de la comprensión.

Estrategias de organización

Este tipo de estrategias permite agrupar la información sobre un tema en estudio, de esta forma será más fácil recordar, por lo tanto, debe estar estructurado los contenidos de aprendizaje, identificando claramente los contenidos, relaciones entre otros, se puede utilizar el resumen, esquema, cuadro sinóptico, mapa semántico o conceptual, árbol de representación y explicación

Esquema: Según Lizárraga & Rodríguez (2016) manifiesta que "un esquema que muestra cómo los conceptos más generales incluyen conceptos de menor jerarquía, ya que el aprendizaje significativo ocurre más fácilmente cuando los nuevos conceptos o significativos se incluyen dentro de conceptos de más amplia significación" (p.17). Esta estrategia ayuda al estudiante a alcanzar un aprendizaje significativo eficaz, identifica los conceptos más generales en la cual incluye también los conceptos de menor jerarquía, de esta forma se tiene una mejor organización de la información.

> **Cuadro Sinóptico:** Un avance en la manera de organizar la información, a principios del siglo anterior, fueron los cuadros sinópticos, puesto que, en realidad, hasta no hace mucho tiempo constituían los únicos esquemas usados, estos organizadores podrían presentarse en algunas maneras: como sistema de llaves, como diagrama jerárquico o en forma de una matriz conocido como el cuadro de resumen. (Hidalgo, 2014, p. 39).

Los cuadros sinópticos ayuda al estudiante a organizar la información de una forma más resumida, por medio de llaves representa las relaciones entre temas, al igual que clasificaciones, conceptos, ventajas, entre otros, ya sea de una forma horizontal o vertical, pero de manea jerárquica.

> **Mapa Semántico:** Como técnica de estudio, se visualiza como un gráfico que facilita la categorización de los conceptos en búsqueda de mejorar la compresión lectora y el incremento de vocabulario a diferencia de otros organizadores basados en la jerarquía de los conceptos en función de su revelación, en los mapas semánticos, la ordenación de los textos se basa en la significación de los enunciados, así como en la coordinación de las palabras y el vocabulario empleado al formar oraciones. (Castro, 2017, p. 45)

El mapa semántico es una técnica que consiste en la categorización de los conceptos y a través de su visualización grafica facilita la comprensión lectora, y comprensión de nuevas palabras.

Mapa conceptual: Según Cerón, (2015) manifiesta que "es una estrategia de aprendizaje dentro del constructivismo que produce aprendizajes significativos al relacionar los conceptos, ya que se caracteriza por su simplificación, jerarquización e impacto visual" (p. 40). Los mapas conceptuales es una forma resumida y sintetizada de mantener la información, para luego poder comprenderla de una forma más fácil, captar o aprender su contenido sobre un tema.

Se ha descrito algunas estrategias de organización que ayudan al estudiante a mantener la información de una forma estructurada, organizada, jerarquizada, y de esta forma le sea más fácil su comprensión y aprendizaje para lograr reforzar su conocimiento.

Estrategias del Control de la Comprensión:

Entre las estrategias de control de comprensión están: la planificación, la regulación y la evaluación.

> **La planificación:** Permite realizar el trabajo, para poder analizar, reflexionar y valorar los elementos que le configuran, los factores personales implícitos y los condicionantes del entorno a fin de poder programar una acción eficaz.
> **La regulación:** Durante la realización del trabajo, es necesario en todo momento controlar la relación entre "inputs y outputs" y su adecuación a la planificación propuesta o a nuevas vías no previstas... a fin de optimizar los resultados.
> **La evaluación:** Después del trabajo es necesario hacer un proceso de valoración general, que incluye todas las actividades físicas y mentales que se han llevado a cabo para concluir el trabajo, después poder evaluar el aprendizaje, los recursos, la funcionalidad, la adecuación, las alternativas, las estrategias, las técnicas (Ogonaga, 2016, p. 23)

Este tipo de estrategias se relacionan directamente con la metacognición puesto que tiene un alto nivel de atención y concentración para alcanzar un aprendizaje eficaz, además, es necesario la utilización de estrategias de organización para que la información recabada este bien clasificada y sea adecuada para su comprensión,

necesita la guía de un docente para conocimientos previos y evaluar su nivel de comprensión y aprendizaje.

Métodos y estrategias

Es necesario estimular al estudiante para que resuelva los ejercicios mentales, utilizando la sociabilización, juegos, dinámicas, estrategias, que motiven al educando a obtener un rendimiento apropiado, tomando en cuenta que aplicar juegos para alcanzar nuevos conocimientos, genera un ambiente dinámico y motivador, dejando de lado el aburrimiento, cansancio, contribuyendo significativamente al desarrollo cognitivo y al pensamiento reflexivo y crítico.

Entre los métodos y estrategias más destacadas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes son las siguientes:

> **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 (Paredes, 2017, p. 33).

Este tipo de estrategia ayuda a obtener una enseñanza de calidad, en la cual el estudiante alcanza y demuestra sus destrezas en el razonamiento y pensamiento en la resolución de ejercicios y socializar con facilidad, logrando disminuir las dificultades en el proceso educativo de las matemáticas, generando confianza y seguridad en el 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. (Rodríguez & Pérez, 2017, p. 11)

Aplicar estrategias de cálculo mental para fortalecer el razonamiento y pensamiento en el estudiante facilita el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, en la cual

relaciona el manejo numérico y con sus conocimientos para solucionar problemas con mayor complejidad.

> **Resolución de problemas:** Según Paredes (2017) manifiesta que la estrategia de resolución de problemas estimula el desarrollo de pensamiento atreves de 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. (p. 34)

Se caracteriza por el apoyo que integra al estudiante para desarrollar el pensamiento, utilizando la reflexión, síntesis, raciocinio, además se puede plantear conclusiones a partir de la argumentación, existe desinterés y desmotivación por la escasa participación que realiza en clases. Por tal motivo se caracteriza por ser una estrategia dinámica y metodológica para el aprendizaje, específicamente en la materia de las matemáticas.

> **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. (Romero, 2015, p. 156)

El juego es parte de una estrategia metodológica, ayuda a mejorar el aprendizaje de las matemáticas, presentando como objetivo la integración del estudiante a grupos de trabajo, motivando la participación, expresión, entendimiento y comprensión de contenidos, lo cual influye directamente en las habilidades y experiencias significativas en alcanzar nuevos conocimientos del área de 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. (Paredes, 2017, p. 43)

Este tipo de estrategias facilita el aprendizaje en el área de matemáticas a través del análisis, comparación, verificación y diferenciación, permitiendo el planteamiento del problema y obtener diferentes soluciones por medio de experiencias previas.

METODOLOGÍA

Definición

> "La metodología es una la serie de técnicas, métodos y estrategias para adquisición de nuevos conocimientos y destrezas es un conjunto de teorías enfocadas a diversas técnicas y estrategias que deben seguirse para alcanzar objetivos forman recursos precisos para la enseñanza para llegar al conocimiento crítico y reflexivo", (Flores, 2017, p. 43).

La metodología se refiere al método que se utiliza y a la teoría necesaria para alcanzar ciertos conocimientos sobre un tema específico, añadiendo conocimientos investigados, en lo cual la teoría y los métodos empleados implica una alternativa ideológica; esto quiere decir que es un enfoque que se basa en conjunto de ideas coherentes señalando el porqué de la investigación.

Importancia

> Los métodos son muy importante en el proceso educativo, la planificación, diseño, evaluación y sistematización de procesos ordenados y coherentes, que tengan una secuencia lógica acumulativa y que den por resultaos una transformación cualitativa de proceso de enseñanza – aprendizaje, de la activación del mismo, la cual, el profesor debe ser capaz de lograr; a partir de la utilización de métodos y procedimientos activos, tareas y estrategias instruccionales o de apoyo, incorporados a la metodología de la enseñanza de las asignaturas. (Carrasco, 2015, p. 12)

Es fundamental conocer que la investigación tiene una finalidad implícita, tomando en cuenta que la metodología es la unión entre el sujeto y el objeto de conocimiento, considerando que sin estas partes principales es difícil obtener un conocimiento científico y significativo, además se considera al método como la estrategia que dirige al conocimiento y se utiliza como instrumento para alcanzar los objetivos propuestos de la investigación.

Tipos de Métodos.

Existen diferentes métodos de investigación en la educación y son clasificados a criterios según la investigación, siendo los que se describen a continuación los más significativos.

> **Método Deductivo:** "Se parte de una premisa general para sacar conclusiones de un caso particular. El científico que utiliza este método pone énfasis en la teoría, la explicación, en los modelos teóricos, la abstracción; no en recoger datos empíricos, o en la observación y experimentación" (Bayes, Guigan, & Meyer, 2015, p. 4).

Parte de algo general a algo específico, de lo más grande a algo pequeño, se deduce de lo general a lo particular, es un método muy utilizado en el aula de clases, puesto que los docentes plantean el problema a trabajar y llegar a algo específico a través de la explicación y resolución de los problemas en el caso de las matemáticas.

> **Método Inductivo:** "Este método se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad, se basa en observación y experimentación" (Bayes, Guigan, & Meyer, 2015, p. 7).

El razonamiento parte del análisis de lo particular a algo general, permite establecer conclusiones a través de aspectos particulares, es un método aplicativo en el proceso educativo por la facilidad que presta para llegar a objetivos planteados.

> **Método de Análisis: "**El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos. Este estadio se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación" (Camacaro, 2014, p. 11).

El método de análisis es factible por la recolección de datos e información que se realiza a través de los instrumentos de investigación y posterior a esto realizar un análisis de lo investigado para llegar a la respectiva toma de dediciones y a las conclusiones.

Método de Síntesis: "Es desatar, descomponer, desliar, de allí que se entienda como distinción y separación de las partes de un todo para conocer sus principios o elementos" (Zuluaga, 2016, p. 25). La síntesis es la reconstrucción de todo lo descompuesto por el análisis, esto ayuda a que el docente pueda poner en práctica todos los conocimientos en los nuevos aprendizajes de los educandos.

> **El método científico:** "Contrastación dialéctica entre la teoría y la práctica ya que se caracteriza por ese propósito sostenido de formalizar las experiencias o prácticas

> (teorizar) y someter a la experiencia las formulaciones teóricas para examinar su validez y para intentar modificar la realidad a la que se aplican" (Cruz, Panta, & Rodríguez, 2016, p. 32).

Este método plantea preguntas o problemas sobre la situación actual y las personas, enfocándose en la realidad y las teorías ya expuestas, anticipándose a soluciones, formulando y verificando la hipótesis mediante la realidad.

Metodologías utilizadas habitualmente en el ámbito educativo

Según Coca (2016) puntualiza metodologías que son habituales, manejables y necesarias para la formación educativa, contextualizando lo siguiente:

Clases magistrales: Se trata de las típicas clases que se desarrollan por medio del marcador, pizarra para el dictado de las clases, pero al existir la incursión de la tecnología en el ámbito educativo, hoy en día se utiliza el computador, pizarras inteligentes, tablets, que son útiles y eficientes para el desarrollo de la clase. Además de las c**lases prácticas:** son similares a las clases magistrales en la cual se basa a la práctica de las clases que en gran parte finaliza en una clase teórica, se resuelve problemas en lugar de transmitir conocimientos abstractos. De igual forma las **clases de laboratorio:** se utiliza en clases de materias técnicas, puesto que se utiliza dispositivos que ayuda en la comprobación y validez de la teoría expuesta, se necesita de habilidades prácticas por parte del estudiante. A lo referente a las **tutorías:** que **s**on también llamadas reactivas, son utilizadas por el docente cuando el estudiante necesita de clases extras o recibir mayor preparación sobre un cierto tema, es una herramienta eficaz y segura cuando se lo utiliza de una forma adecuada. La **evaluación**: que se refiere el evaluar los conocimientos adquiridos de los estudiantes, además sirve para conocer si la metodología y estrategia utilizada por el docente es la adecuada en el proceso de enseñanza aprendizaje. Otro aspecto a destacar es la **planificación**: que son realizadas al inicio del año escolar, son guías que guías en las cuales se basa el docente para el proceso educativo, además se puede conocer con anterioridad los objetivos planteados y se pueda utilizar una estrategia adecuada para su cumplimiento. Y por último los **trabajos individuales**

y en grupo: que se refieren a las diferentes actividades que se ejecutan de forma individual o grupal, en la cual el educador establece el tema y el alcance, y los estudiantes desarrollan utilizando sus propias metodologías

Metodologías no utilizadas, pero ampliamente conocidas por el profesorado en el ámbito educativo.

Según Bayes, Guigan y Meyer (2015) manifiesta las siguientes metodologías que no son utilizadas por los docentes, parafraseando lo enunciado:

Evaluación diagnóstica: en esta metodología se puede conocer las condiciones que mantiene cada uno de los estudiantes, es decir sus conocimientos y aprendizajes obtenidos. Es muy importante puesto que se conocer lo que sabe, lo que no y lo que se cree saber. Otra metodología es la **evaluación formativa:** se utiliza para ayudar al alumno en su proceso educativo, se pretende conocer el aprendizaje que está alcanzando, y si no es el adecuado se debe tomar correcciones, utilizando otro tipo de estrategias o metodologías con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Además de la **planificación personalizada:** es utilizada para que el estudiante obtenga los objetivos formativos planteados, se planifica de acuerdo a los estilos de aprendizaje de cada uno de los alumnos. De igual forma los **trabajos individuales y grupales tipo caja blanca:** en esta metodología el docente interactúa con mayor frecuencia, es decir participa como un participante más del grupo y también desempeña la función de tutor.

DIDÁCTICA

Definición

La didáctica está presente en todo el ámbito educativo y formativo del estudiante, tomando en cuenta para que sea un proceso eficiente debe mantener una estructura adecuada y fundamentada.

> La didáctica es el arte de enseñar, como tal, es una disciplina de la pedagogía, inscrita en las ciencias de la educación, que se encarga del estudio y la intervención en el proceso enseñanza-aprendizaje con la finalidad de optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están involucrados en él. En este sentido, la didáctica tiene dos expresiones: una teórica y otra práctica. A nivel teórico, la didáctica estudia, analiza, describe y explica el proceso enseñanza-aprendizaje para, de este modo. (Mendieta, 2015, p. 21)

La didáctica es parte importante de la pedagogía, en la cual toma interés por los conocimientos de los estudiantes, además de su formación tanto personal, educativa y desarrollo integral. El aprendizaje que el alumno alcanza se obtiene mediante aspectos teóricos como prácticos, con el propósito de cumplir con los objetivos plantados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Importancia de la didáctica

La didáctica ayuda al docente a utilizar las metodológicas más idóneas para la aplicación del proceso educativo en los estudiantes.

> A los procesos de enseñanza aprendizaje, la elección del proyecto formativo más valioso y la creación de cultura coherente con las necesidades y expectativas de todos los participantes, singularmente el socio-grupo de clase y la comunidad educativa con la que ha de desarrollar un proceso siempre indagador de formas de pensamiento y transformación integral. (Arcos, 2014, p. 11)

Para que la didáctica sea más eficiente se debe utilizar, pautas, técnicas, metodologías, estrategias interactivas y modernas para que los estudiantes alcancen un aprendizaje de calidad; siempre con la asesoría del docente transmitiendo sus conocimientos hasta que alumno conozca sobre dicho tema y si existe algún problema en la transmisión de saberes se debe realizar una retroalimentación o cambiar de método hasta que todos entiendan aún más en el área de matemáticas.

Finalidad de la didáctica

Finalidad teórica: "Como todas las ciencias, trata de adquirir y aumentar el conocimiento cierto, aquello que sabemos sobre su objeto de estudio, que es el proceso de enseñanza-aprendizaje" (Cisneros, 2016, p. 37). Se fundamenta en una

didáctica teórica o textual, es importante los conocimientos y experiencia sobre algun tema en específico, en este caso su capacidad de memoria es muy indispensable.

Finalidad práctica: "Regular, dirigir en la práctica el proceso de enseñanza aprendizaje es la otra finalidad" (Mallart, 2016, p. 11). En esta didáctica se elaboran propuestas de mayor interactividad y acción, es la más recomendable ya que los estudiantes al ser más activos promueven con mayor facilidad su conocimiento, tomando en cuenta la estrategia que utilice la docente.

Tipos de Didáctica

Desde conocidos modelos de memorización hasta complejos sistemas de aprendizajes, he aquí una clasificación de los tipos de didáctica más importantes:

> **Didáctica General.** "Esta disciplina se elabora y se aplica en ámbitos donde no es necesario tomar en cuenta ni la información a enseñar, ni el entorno en el que se realiza como tampoco el sujeto que es destinatario de tal enseñanza" (Sánchez, 2017, p. 22)

Se refiere a la realización de técnicas y principios que serán necesarios para adquirir cualquier tipo de aprendizaje, se relaciona por lo general con valores o normas inmersos en el ámbito educativo. Estos métodos deben mantener interactividad entre el docente y estudiante con el fin de promulgar un aprendizaje significativo.

> **Didáctica Diferencial:** "Los criterios de elaboración de metodologías de enseñanza diferenciales toman en cuenta para su planteamiento como punto más importante la situación sociocultural, conocimientos, habilidades y características específicas el individuo o grupo de individuos al que se aplicaran tales métodos" (Muñoz & Pérez, 2017, p. 25)

En esa didáctica no se toma en cuenta la teoría o la información sobre el tema a tratar, se fundamenta en las capacidades del estudiante, se relaciona con la pedagogía y la psicología, haciendo referencia en los procesos que desarrolla el alumno para alcanzar su conocimiento.

> **Didáctica Específica:** "Los parámetros más importantes a la hora de elaborar planes y modos de estudios, son aquellos que tienen que ver con el contenido en si del conocimiento a abordar, es decir, se realizan y se estudian metodologías diferentes a cada materia abordada" (Aucapiña, 2017, p. 52).

Se utiliza en áreas de aprendizaje que tienen mayor avance, siendo lo más importante el contenido de lo que se va a explicar, tomando en cuenta estos aspectos se diseñan las planificaciones correspondientes y obtener un proceso de aprendizaje eficiente.

Didáctica Ordinaria. "Son aquellos métodos elaborados con un lenguaje coloquial y basados en el sentido común, están realizados sobre esbozos cognitivos prácticos y tendientes a generalizaciones o conocimientos universales" (Escobar & Guacapiña, 2016, p. 61).

La didáctica ordinaria es utilizada en los diferentes trabajos, actividades o talleres grupales, de esta forma mejora el entendimiento de un determinado tema, sin profundizar demasiado, por tal motivo es importante los conocimientos previos que tenga el estudiante.

> **Didácticas Variables.** "Son tendencias en los diferentes métodos didácticos y se van modificando rápidamente con el tiempo, incorpora constantemente nuevos modos y herramientas en sus procesos de aprendizaje, tanto en el lenguaje que utiliza como en los elementos específicos que se apropia" (Urieta, 2014).

Elementos de la Didáctica

Según Peñaranda y Velasco (2015) indican que dentro de los componentes de la situación de la didáctica es el de procurar analizar e integrar funcionalmente, para los efectos prácticos de la labor docente: el educando, el maestro, los objetivos, las asignaturas y el método, a continuación, se contextualiza lo siguiente:

El estudiante: se representa no únicamente como la persona que debe aprender a través de su memoria y su inteligencia, al contrario, deben comprender que es un individuo en evolución, utilizando todas sus capacidades, limitaciones, intereses,

habilidades y destrezas, aspectos importantes en el proceso pedagógico. Otro elemento es **el docente**: no se debe limitar únicamente a explicar la clase o el tema, el educador es parte importante en la orientación, estimulación y dirigir el proceso educativo y aprendizaje de los alumnos, con la finalidad de alcanzar un rendimiento académico adecuado. Además de los **objetivos**: se puede ir obtenido paulatinamente mediante la interactividad del docente y estudiante en el proceso educativo, destacando que los objetivos son las metas necesarias en todo el proceso académico y deben ser cumplidos. Otro punto importante a destacar es **las asignaturas**: se establece a las diferentes áreas en las cuales se aplican métodos, planificaciones, estrategias, valores para que faciliten el aprendizaje, son los medios necesarios para la formación de nuevos conocimientos. **el método de enseñanza:** son las estrategias, técnicas y recursos personales y materiales que los docentes utilizan para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes y alcanzar los objetivos planteados.

2.4.2. Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente: Aprendizaje Significativo

PEDAGOGÍA

Definición

El propósito de la pedagogía es determinar guías que sirven para planificar, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, empleando los diferentes recursos didácticos y sobre todo sus conocimientos, experiencias previas.

Según Bohórquez (2015) "La pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social" (p. 4).

La pedagogía tiene como finalidad estudiar la educación con el propósito de analizar, conocer y perfeccionarla, se relaciona además con la sociología, economía, psicología, medicina e historia, entre otras, se debe tomar en cuenta que el propósito de estudio es la formación integral del estudiante.

Importancia de la pedagogía

Es importante puesto que los docentes distinguen de forma diferente el objetivo principal de la pedagogía en el aula de clases, siendo primordial en el proceso educativo, por tal motivo debe ser analizado y estudiado, ya que dirige al estudiante a sus capacidades y responsabilidades de una forma más complementaria, es decir es el formador de la persona del mañana.

> Más concretamente esta figura tiene en cualquier escuela o instituto unas funciones claramente delimitadas como son las siguientes: servicio de orientación y organización escolar, programación de metodologías específicas, asesoramiento al profesor, elaboración de terapias específicas, técnicas de estudio, diagnóstico del discente. Es importante destacar que la pedagogía se nutre de los aportes de diversas ciencias y disciplinas, como la antropología, la psicología, la filosofía, la medicina y la sociología (Ikasbila, 2015, p. 5).

Es importante porque está ligado a la educación de una manera integral, además es necesario ya que ayuda a los docentes transmitir con mayor facilidad sus conocimientos a los estudiantes. También es primordial para dirigir el proceso educativo y su desarrollo integral.

Tipos de Pedagogía

Entre los tipos de pedagogía más importantes según Loor (2017) se argumenta los siguientes:

Pedagogía normativa: Este tipo de pedagogía se establece normas de educación, apoyándose en la filosofía para la complementación del estudio, además planta modelos teóricos para formular estrategias y metas. De igual forma la **pedagogía tecnológica**: procede a partir de los avances tecnológicos, relacionados con los diferentes métodos de aprendizaje y sean parte del proceso educativo actual, utilizando recurso que facilitan la enseñanza a los estudiantes. Otro tipo es la **pedagogía descriptiva**: este tipo de pedagogía se relaciona con la historia y por tal motivo es empírica ya que estudia la educación a partir de los aspectos reales de como suscitaron las cosas; utilizando descripciones para luego ser implementadas en el proceso educativo. También se tiene la p**edagogía psicológica**: estudia el comportamiento de los estudiantes con relación a la educación que ha recibido en años pasados, es decir en esta pedagogía prima la experiencia y conocimientos que tenga el alumno. Además, se tiene la p**edagogía teológica**: se basa en la teología con respecto a la educación, esto quiere decir que se relaciona el proceso educativo con los conceptos espirituales. Y por último la p**edagogía experimental**: Se basa en la observación directa y exacta de los procesos educativos e instructivos con relación a lo psíquico, y posteriormente desarrollar datos estadísticos para la toma de decisiones.

Clasificación de la pedagogía

Según Loor (2017) respecto a la clasificación de la pedagogía educativa se contextualiza las siguientes:

Pedagogía infantil: Es la que tiene como finalidad la educación inicial en los niños, basándose en conocimientos investigativos, estratégicos y metodológicos, y de esta forma poder ejercer la docencia en la educación primaria y preescolar. Se presenta además la **psicopedagogía:** se encarga del comportamiento de los estudiantes y los fenómenos psíquicos dentro del marco educativo, la finalidad de esta pedagogía es mejorar en los métodos didácticos y de igual forma en los pedagógicos que inciden en los procesos educativos. También la **pedagogía crítica:** que es el objetivo de esta pedagogía plantar un proceso educativo teórico y práctico, se instruye al estudiante a que sea más analítico y de su propio criterio sobre los diferentes temas en estudio. Como la **pedagogía conceptual:** es un tipo de pedagogía que promueve una enseñanza más allá del conocimiento científico e intelectual, incentivando a que los estudiantes sean personas más capaces al momento de enfrentar a la sociedad y el mundo. También se tiene la **pedagogía tradicional:** este tipo de pedagogía se fundamenta en métodos académicos y transmisión de contenidos.

APRENDIZAJE

Definición

El aprendizaje es un proceso en el cual se adquieren diferentes conocimientos, valores, habilidades y destrezas, que son obtenidos por medio de la educación, experiencia, preparación y razonamiento que tenga el estudiante.

"El aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de conducta que implica estímulos y/o respuestas específicas y que es resultado de la experiencia previa con esos estímulos y respuestas o con otros similares" (Domjan, 2014, p. 21). Es importante manifestar que el aprendizaje no solo se enfoca en la acción de la recepción de conocimientos, sino en la construcción e interacción de los mismos, y todo lo que aprende o conoce será parte esencial en su desarrollo tanto social como educativo.

Importancia del aprendizaje

Se origina a partir de la recepción o investigación, además puede ser repetitivo o significativo, lo cual implica a tener diferentes formas de aprender, este proceso en beneficio de los estudiantes.

> La importancia del aprendizaje se centra en el fenómeno mediante el cual un aprendizaje realizado de forma significativa tiene una especial incidencia positiva en aprendizajes posteriores del mismo ámbito, facilitando el proceso de adquisición de éstos. En las habilidades motrices, la transferencia en el aprendizaje se refiere a que la adquisición de un amplio repertorio de habilidades básicas repercutirá posteriormente, de forma positiva, en el aprendizaje de habilidades más complejas y difíciles. (Guaman, 2016, p. 59)

El aprendizaje es muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que permite obtener nuevos conocimientos a través de métodos o estrategias didácticas, tomando en cuenta que los estudiantes nunca dejan de aprender y es necesario incentivar y motivar al alumno a que sea una persona crítica, investigadora en todo lo que vaya conociendo y no sea únicamente un receptor de conceptos.

Características del aprendizaje

Es necesario incentivar al estudiante en el desarrollo de su aprendizaje, de esta forma asimila conocimientos que son importantes para adaptarse al medio en el que se encuentra.

> El aprendizaje da respuesta a la sociedad del conocimiento, potenciando la comunicación y sus distintos lenguajes, promoviendo la integración de lo que ocurre en el entorno, fuera del aula, en el proceso enseñanza-aprendizaje, fomentando la búsqueda del interés por enseñar y aprender, favoreciendo la participación de todos los integrantes en el proceso de aprendizaje y buscando la innovación y la experimentación como estrategias para aprender. (Rojas, 2016, p. 32)

La característica principal del aprendizaje es el originar que el conocimiento sea parte de las personas, un caso específico es en la comunicación por medio del

aprendizaje del lenguaje, que a partir de aquello se puede disponer de la asimilación de conocimientos que son necesarios para la preparación del niño.

Tipos de Aprendizaje

El aprendizaje presenta diferentes tipos de aprendizaje en la cual tiene relación con las capacidades cerebrales y cognitivas de los estudiantes, y pueden ser utilizados por ellos según sea la circunstancia y además para desarrollar sus habilidades y destrezas.

Según Bogdanski, Santana y Portillo (2016) manifiesta que:

> **Aprendizaje receptivo:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
> **Aprendizaje por descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
> **Aprendizaje repetitivo:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.
> **Aprendizaje significativo:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
> **Aprendizaje observacional:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
> **Aprendizaje latente:** aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo (p. 73).

Estos aprendizajes son promovidos por los docentes según al modelo pedagógico como el instruccionista, conductista, cognitivo, constructivista, tomando aspectos positivos de cada uno de estos y serán aporte importante para la preparación y desarrollos de las clases en beneficio del aprendizaje del estudiante.

Clases de aprendizaje

Aprendizaje activo

Se refiere a una estrategia que se centra en el aprendizaje del estudiante por medio de la experiencia y reflexión individual. Origina en los alumnos habilidades de

investigación, análisis y síntesis de la información, además de la participación activa en la resolución de problemas.

> El aprendizaje activo como su nombre lo indica invita a la acción permanente a la experiencia activa y significativa, a la participación permanente en todo el proceso de la clase con la atención de la estudiante centrada porque realmente le interesa lo que está experimentando y absolutamente todo lo que hace lo hace con agrado y de forma crítica y reflexiva (Sailema, 2017, p. 33).

Este tipo de aprendizaje maneja diferentes estrategias instructivas quien orienta a la utilización de una adecuada metodología para el docente, lo cual incluye estrategias para inducir a los niños a edades iniciales a través de actividades grupales que fomentan la participación de todos.

Aprendizaje significativo

Es el aprendizaje que busca el significado y sentido de la información que ha investigado o recibe, de esta forma se tendrá mayor entendimiento sobre los nuevos conocimientos obtenidos.

> Según Balseca (2016) manifiesta que este tipo de aprendizaje se centra en el estudiante como ser humano, su fin es despertar el interés y la curiosidad, la necesidad de aprender aspectos que verdaderamente tengan significado para resolver sus propios problemas y los que encuentre en su entorno, es un despertar a la investigación y al cambio es la oportunidad en la que el estudiante enlaza el nuevo conocimiento con el conocimiento que ya posee es por esto que va tomando significado en su vida.

Se refiere al aprendizaje del nuevo conocimiento, que mantiene al estudiante más activo, puesto que realiza actividades para encontrar nuevos conocimientos y puedan retenerlo para posteriores necesidades, a tal punto que el estudiante necesita de conocimientos previos y complementarlos con los actuales, lo cual es importante para su proceso educativo.

Aprendizaje memorístico y rutinario: De acuerdo con el aporte de Guamán (2016) se contextualiza que este tipo de aprendizajes son los más tradicionales, donde el estudiante se convierte en un receptor de conocimientos en el cual aprende

y repite de memoria lo aprendido. En algunos casos la retención del alumno es a corto plazo. Otro tipo de a**prendizaje es el perceptivo y motor:** se encuentra condicionado a las aptitudes y destrezas del estudiante, sean estas como: pintura, arte, música, o deporte; en la cual la memoria tiene características de mayor firmeza y durabilidad. De igual forma el a**prendizaje por descubrimiento:** Tiene referencia a un proceso cognoscitivo, puesto que se inicia a través de la identificación de un problema, manteniendo la secuencia lógica para la comprobación de una hipótesis o problema, tomando en cuenta el asesoramiento del docente para que el aprendizaje sea más efectivo.

Fases del aprendizaje

Se identifica los siguientes procesos internos correspondientes que tienen lugar en el acto de aprendizaje, estos son:

> **Fase de motivación:** Se encuentra estrechamente ligada a los conceptos de expectativa y de refuerzo, es decir que debe existir algún elemento de motivación o expectativa para que el estudiante pueda aprender:
> **Fase de aprehensión**: Es la percepción selectiva de los elementos destacados de la situación. En esta fase se centra la enseñanza en la dirección de la atención del educando hacia determinados aspectos de la situación de aprendizaje.
> **Fase de adquisición:** Es la codificación de la información que ha entrado en la memoria de corto alcance, y que es transformada como material verbal o imágenes mentales para alojarse en la memoria de largo alcance.
> **Fase de retención:** Es la acumulación de elementos en la memoria. La información es procesada dentro de la memoria a corto plazo para determinar la permanencia en la memoria a largo plazo de forma indefinida (Gagné, 2015, p. 35)

Los estímulos que recibe el alumno son ingresados a su memoria transitoria denominada de corto alcance, posteriormente estos estímulos pasarían a una memoria de largo alcance, momento en que se puede decir que el alumno ha fijado un elemento y puede recuperarlo en el futuro.

Factores del aprendizaje

En realidad, los factores no actúan por separado, sino que interactúan, cabe señalar, por cierto, que algunos factores dependen de más de un participante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Herrera Zamora (2015) puntualiza los siguientes factores

> **Motivación:** interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él.
> **La maduración psicológica:** es importante saber cómo ayudar a aprender dependiendo de la edad del alumno aprenda de una forma más fácil, y saber de qué temas tratar o hablar con él.
> **La dificultad material:** otro factor que puede influir en el aprendizaje es lo material y esto es muy importante porque muchas veces depende de dinero la educación de nuestros hijos.
> **La actitud dinámica y activa:** esta parte es de las que tenemos que tomar mucho en cuenta, puesto que es más fácil aprender en una clase dinámica, o sea con juegos y preguntas que ayuden a entender mejor el tema, pero claro, que el alumno este en una actitud de aprender.
> **Tu estado de fatiga o descanso:** es muy importante que el alumno esté en condiciones de aprender, que esté descansado, haya dormido bien, para poner la atención debida en la clase.
> **Capacidad intelectual:** esta capacidad es diferente en cada una de las personas, buena, regular, mala y excelente. Debemos explicar muy bien el tema para un mejor aprendizaje.
> **Distribución del tiempo para aprender:** toma en cuenta que la distribución de tu tiempo es muy importante para que tu mente siempre este activa para aprender (p. 5)

La interactividad en el aprendizaje se presenta entre dos partes importantes que son quien aprende y el objeto del conocimiento, tomando en cuenta que el aprendizaje es fundamental en la formación y desarrollo personal del estudiante, en lo cual se emplea estrategias, métodos, para que sus conocimientos sean los planificados para su proceso educativo. Por tal motivo es necesario que los educadores sean el vínculo entre el aprendizaje y el educando.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Definición

Este tipo de aprendizaje desarrolla los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y hábitos; que son utilizados en diferentes circunstancias, manteniendo una relación importante entre la información previa y la nueva, formando parte de la estructura cognoscitiva del estudiante y pueda ayudar a solucionar problemas que se originen en su proceso educativo.

> El aprendizaje significativo es la reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podríamos

> caracterizar su postura como constructivista, el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, ya que el sujeto la transforma y estructura e interaccionista, los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del aprendiz. (López, 2015, p. 26)

Se refiere a la conexión de la nueva información con un concepto importante, implementado nuevas ideas en la cual el estudiante mantendrá un aprendizaje significativo, poniendo en práctica lo aprendido puesto que se desarrolla la parte cognoscitiva del alumno que se exprese de una forma simbólica o artística, ya que los educandos se expresan en diferente forma lo aprendido.

"Es el que se sugiere en la educación, porque conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido, creando mayores posibilidades de usar el nuevo aprendizaje en distintas situaciones, tanto en la solución del problema como en el apoyo de futuros aprendizajes" (Hidalgo, 2015, p. 12). Se deduce que el estudiante mantiene un aprendizaje activo, siendo este sistemático y organizado, ya que se da cuando el concepto es relevante de la estructura cognitiva. Produce ideas nuevas, conceptos y proposiciones, tomando en cuenta el alumno tiene la disponibilidad de aprender y mantener sentido o lógica del aprendizaje.

Importancia

Es importante conocer que el aprendizaje significativo es fundamental, puesto que se fundamenta en los conocimientos que tiene el estudiante y los nuevos que va adquiriendo para procesar la información.

> Es importante saber que el aprendizaje significativo es el que sirve para utilizar lo aprendido sobre las nuevas situaciones, con el fin de memorizar para poder comprender, ya que se lo conoce como la labor que un docente hace para sus alumnos en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras para un mejor aprendizaje. (Alvarado & Triviño, 2014, p. 56)

El docente debe identificar las capacidades que mantiene el estudiante para poder plantear los objetivos y planificar sus clases, de esta forma tener un aprendizaje

igualitario y significativo, tomando en cuenta que la capacidad y estructura cognitiva del estudiante se establece a partir de sus experiencias.

Características

Según Ausubel (2014) manifiesta las siguientes caracterizas en lo cual se parafrasea:

> **No arbitraria,** quiere decir que el material potencialmente significativo se relaciona de manera no arbitraria con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz.
> **Sustantividad,** significa que lo que se incorpora a la estructura cognitiva es la sustancia del nuevo conocimiento, de las nuevas ideas, no las palabras precisas usadas para expresarlas. (p.5)

El proceso del aprendizaje significativo mantiene una relación entre las características no arbitrarias y sustantivas de las ideas y conocimientos expresadas por el estudiante, ya que en la actualidad los alumnos les gustar explorar, experimentar, investigar nueva información y a través de esto ser más creativos y pensantes y obtener resultados positivos y aportar sobre un tema específico.

Tipos

Según López (2015) en la investigación de la percepción visual en el aprendizaje significativo presenta los siguientes tipos de aprendizajes en la cual se parafrasea:

Aprendizaje de representaciones: se presenta por lo general en los niños, se manifiesta que es el aprendizaje más elemental y los demás tipos de aprendizaje dependen de este. Consiste en atribuir significados a determinados símbolos, u objetos. Otro tipo es el **aprendizaje de conceptos:** son adquiridos mediante los procesos de asimilación y formación, este último se obtienen por medio de la experiencia directa, formulando y planteando hipótesis. Se encuentra directamente relacionado con el aprendizaje representacional ya que los conceptos también son representados por nuevo conocimiento. Se presenta también el **aprendizaje de proposiciones:** cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases

que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. De igual forma el **aprendizaje competitivo:** se desarrolla cuando se trabaja con individualidad ya que cada uno trabaja a su ritmo, pero es difícil individualizar cada caso cuando estamos en grupos grandes de alumnos. Y por último el **aprendizaje cooperativo:** es necesario que el estudiante se independice y trabajar a su ritmo, es necesario saber trabajar en grupo ya que establece un enriquecedor modo de descubrimiento y a la vez se relaciona con los demás es así como aprenden a trabajar en equipo, donde se siente más motivado, aumenta su autoestima y aprende técnicas sociales grupales lo mejor es que adquieran confianza en sí mismo.

Ventajas del aprendizaje significativo:

Según Scheinsohn (2014) manifiesta las siguientes ventajas:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

Especialmente la educación plantea seriamente el problema de la búsqueda de una nueva creatividad conceptual que sea más útil para comprender la variedad de los nuevos problemas y situaciones que debe enfrentar.

2.5. Hipótesis

Las estrategias metodológicas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui.

2.6. Señalamiento de Variables

Variable independiente: Estrategias metodológicas

Variable dependiente: Aprendizaje significativo

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación

Este proyecto investigativo se establece en los enfoques cualitativo y cuantitativo.

Cualitativo: puesto que el problema de investigación se fundamenta en las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo; por medio de un análisis crítico se establece la relación existente entre las dos variables, tomando en cuenta la base de la revisión bibliográfica para el desarrollo del marco teórico y posteriormente el diseño de los instrumentos de recolección de la información.

Cuantitativo: se utilizó modelos matemáticos, en base a los datos estadísticos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, aplicando tablas y gráficos estadísticos con su respectivo análisis e interpretación de los resultados para establecer las respectivas conclusiones y recomendaciones.

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

El presente proyecto investigativo se realizó en dos modalidades de investigación que son:

3.2.1. Investigación Bibliográfica-Documental

Esta modalidad es importante porque permitió conocer, comparar, profundizar los enfoques, teorías y conceptualizaciones de varios autores, a través de libros, revistas, artículos, tesis, páginas web; lo cual sirvió para el desarrollo del marco teórico acorde a las variables de estudio.

3.2.2. Investigación de Campo

La investigación de campo consistió en acudir al lugar de los hechos, en este caso la Unidad Educativa Rumiñahui, manteniendo un vínculo directo con las personas asociadas a la problemática presentada, aplicar la respectiva técnica e instrumento de investigación y desarrollo de su análisis.

3.3. Nivel o Tipos de Investigación

3.3.1. Nivel Exploratorio

La investigación es de tipo exploratorio, por cuanto se realizó un diagnóstico de la situación problemática para conocer sus características. Este nivel de investigación posee una metodología flexible, logrando familiarizar al investigador con el fenómeno objeto de estudio, este sondea un problema poco estudiado o desconocido en un contexto particular.

3.3.2. Nivel Descriptivo

La investigación utiliza a la estadística descriptiva, permitiendo el análisis de los datos y la verificación de los posibles resultados que se establecen, su análisis y respectivas interpretaciones, basadas en la investigación del marco teórico y el estudio realizado en la “Unidad Educativa Rumiñahui”.

3.3.3. Asociación de variables

Se establece la relación pertinente entre las variables en estudio es decir las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo, dicha incidencia se establece en base a los instrumentos de investigación aplicados y sobre todo a la respectiva verificación de la hipótesis por medio del estadístico del chi cuadrado.

3.4. Población

La población tomada en cuenta para la investigación fue de 53 estudiantes del quinto año de educación general básica, además 2 docentes pertenecientes a la Unidad Educativa Rumiñahui de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

Tabla Nº 1: Población

Población	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Estudiantes	53	93%
Docentes	2	7%
Total	**56**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Unidad Educativa Rumiñahui

Por ser la población pequeña y manejable, se trabajó con su totalidad, sin ser necesario sacar muestra alguna.

3.5. Operacionalización de Variables

3.5.1. Variable Independiente: Estrategias metodológicas

Cuadro Nº 1: Operacionalización de variables: variable independiente

Contextualización	Categorías	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
Son guías de acciones conscientes, planificadas e intencionales que aplica el docente para cumplir un objetivo relacionado con el aprendizaje de los estudiantes, en el cual se emplean principios, criterios y formas de actuar para la enseñanza; que será verificada mediante la implementación de la evaluación y la cuantificación de los resultados.	• Planificación • Formas de actuar • Evaluación	• Plan de clase • Planificación de evaluación • Planificación de proyectos ducativo • Métodos • Estrategías • Técnicas • Resultados del aprendizaje	¿La docente planifica las clases antes de explicarla? ¿El docente evalúa sus conocimientos después de cada clase? ¿Al momento de iniciar la clase su docente presenta las actividades a desarrollar durante la jornada? ¿El docente aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico? ¿El docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo problemas matemáticos? ¿Te gusta participar en clases cuando el docente realiza ejercicios de cálculo menta? ¿Las clases de matemáticas son activas y participativas?	**Técnica** Encuesta Entrevista **Instrumento** Cuestionario Guía de preguntas

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Operacionalización de variables

3.5.2. Variable Dependiente: Aprendizaje significativo

Cuadro Nº 2: Operacionalización de variables: variable dependiente

Contextualización	Categorías	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
Se refiere a la reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Se puede caracterizar su postura como constructivista, el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal.	• Reestructuración activa • Nueva Información • Estructura cognitiva	• Conceptos básicos • Nuevas ideas • Aprendizajes • Conocimientos • Esfuerzo • Predisposición • Confianza • Interés	¿Considera que los aprendizajes significativos ayudarían a construir nuevos conocimientos con facilidad a lo largo de la carrera estudiantil? ¿Utiliza los conocimientos adquiridos en clases, en el diario vivir? ¿Cree que los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos? ¿Demuestra interés en realizar actividades para reforzar el conocimiento? ¿Se interesa usted por adquirir nuevos conocimientos? ¿Se esfuerza por realizar nuevas actividades que le presentan? ¿Mantiene una participación activa en el aula de clases? ¿Cree que las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase?	**Técnica** Encuesta Entrevista **Instrumento** Cuestionario Guía de preguntas

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Operacionalización de variables

3.6. Recolección de la Información

Para el proceso de recolección, procesamiento, análisis e interpretación de la información del informe se realizará de la siguiente manera.

Cuadro Nº 3: Recolección de la información

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Analizar la incidencia las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui.
2. ¿De qué personas u objetos?	Docentes, estudiantes
3. ¿Sobre qué aspectos?	Estrategias metodológicas y aprendizaje significativo
4. ¿Quién?	Martínez Minda Carlos Eduardo
5. ¿Cuándo?	Período educativo 2018 – 2019
6. ¿Dónde?	Unidad Educativa Rumiñahui
7. ¿Cuántas veces?	Una
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta y Entrevista
9. ¿Con qué?	Cuestionario – Guía de entrevista
10. ¿En qué situación?	Investigación

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Investigación Propia

3.7. Procesamiento y Análisis

Una vez receptada la información se realizó el respectivo proceso y análisis de los mismos mediante los siguientes pasos.

a) Se aplicó los instrumentos de investigación
b) Se realizó la depuración de la información.
b) Se procedió a tabular los datos.
c) Se procesó los datos de tal manera que los resultados se visualizaron en gráficos y tablas estadísticas.
d) Se interpretó los resultados con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
e) Se efectuó la verificación de la hipótesis y selección del estadígrafo.
f) Finalmente se establece a las conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de la encuesta aplicada a estudiantes

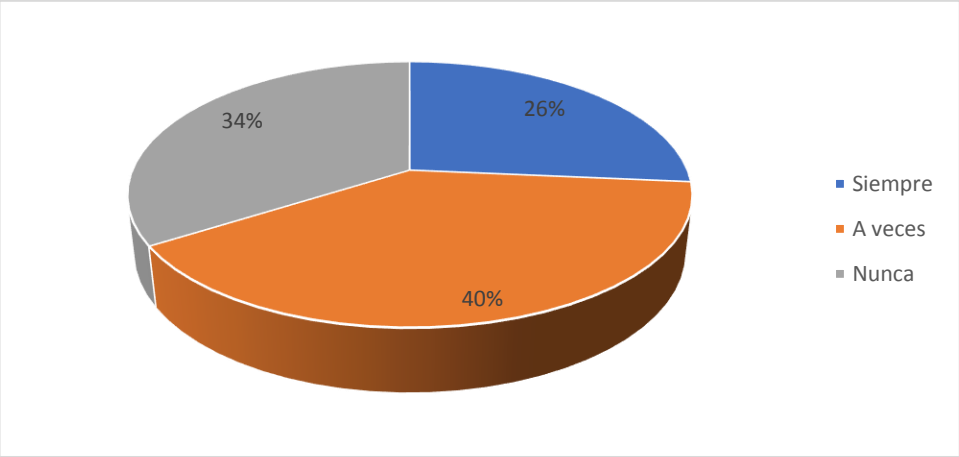
Pregunta Nº1. ¿El docente planifica las clases antes de explicarla?

Tabla Nº 2: Planificación de las clases

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	26%
A veces	21	40%
Nunca	18	34%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 5: Planificación de las clases



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes correspondiente al 100%, 21 de ellos que representa el 40% manifiestan a veces el docente planifica las clases antes de explicarla, 18 que equivale al 34% nunca, 14 relacionado al 26% siempre.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes manifiestan que los docentes no planifican las clases, se rigen únicamente a los temas, actividades y ejercicios que tiene el libro del Ministerio de Ecuación. También aseguran que utilizan los problemas matemáticos que dan todos los años.

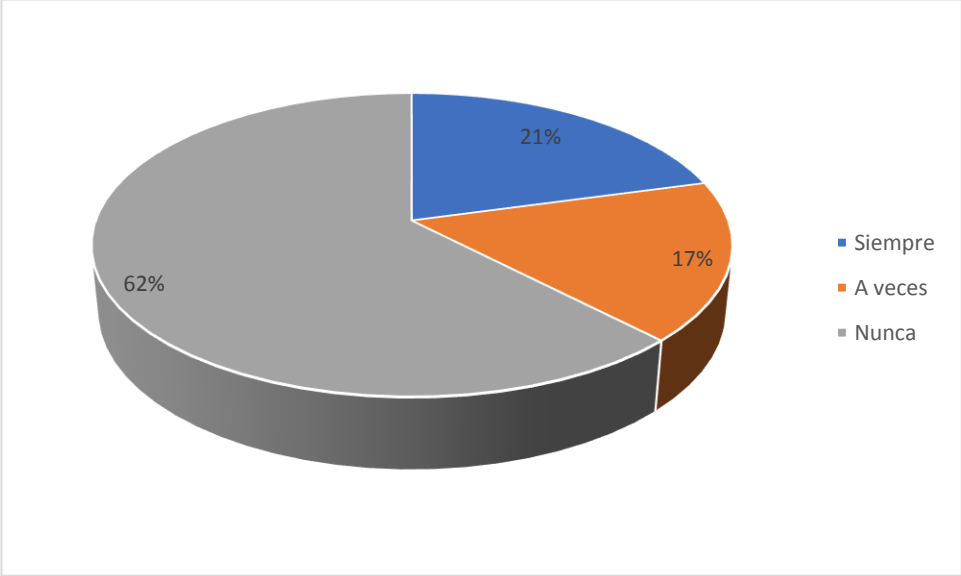
Pregunta Nº2. ¿Al momento de iniciar la clase su docente presenta las actividades a desarrollar durante la jornada?

Tabla Nº 3: Presenta actividades a desarrollar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	21%
A veces	9	17%
Nunca	33	62%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 6: Presenta actividades a desarrollar



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 33 estudiantes que representan el 62% manifiestan que nunca el docente inicia la clase presentando las actividades a desarrollar, 11 equivalente al 21% siempre, 9 relacionado al 17% a veces.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes aseguran que los docentes no presentan o manifiestan sobre lo ejercicios, actividades o problemas matemáticos que se va a desarrollar en el aula de clases; lo cual perjudica el aprendizaje de los estudiantes por desconocer cuales son los objetivos o temas alcanzar en la jornada escolar.

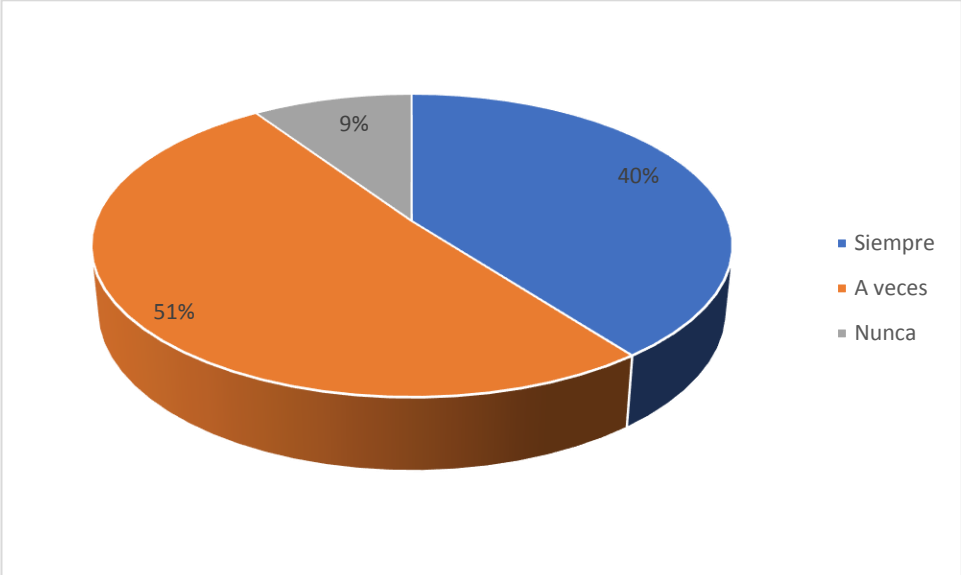
Pregunta Nº3. ¿El docente evalúa sus conocimientos después de cada clase?

Tabla Nº 4: Evalúa sus conocimientos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	40%
A veces	27	51%
Nunca	5	9%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 7: Evalúa sus conocimientos



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 27 estudiantes que representan el 51% manifiestan que a veces el docente evalúa sus conocimientos después de cada clase, 21 equivalente al 40% siempre, 5 relacionado al 9% nunca.

Interpretación: La mayor parte de estudiantes manifiestan que los docentes por lo general siempre evalúan lo aprendido después de cada clase, con el propósito de conocer los conocimientos alcanzados o si la metodología propuesta en ese tema es el pertinente.

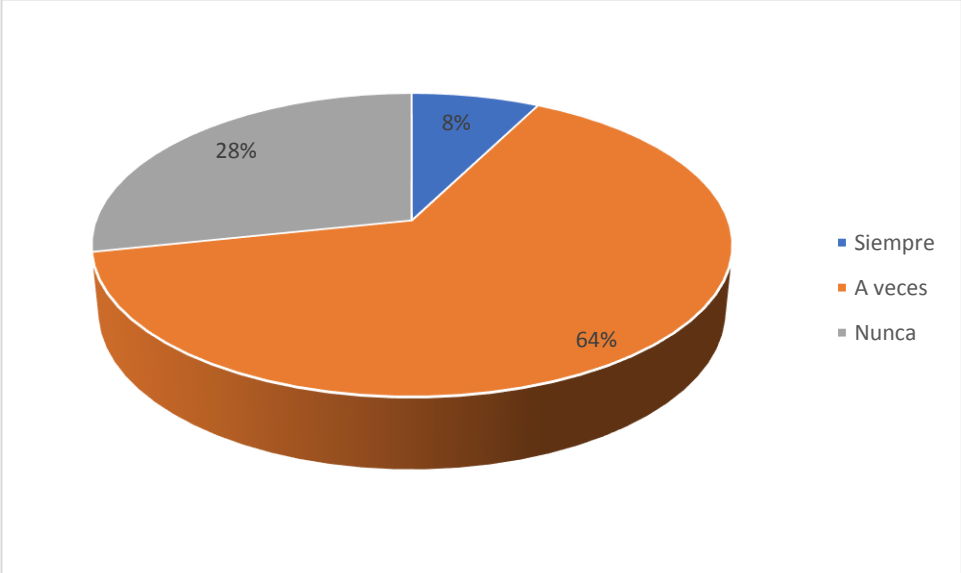
Pregunta Nº4. ¿El docente aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico?

Tabla Nº 5: Aplica estrategias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	8%
A veces	34	64%
Nunca	15	28%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 8: Aplica estrategias



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 34 estudiantes que representan el 64% manifiestan que a veces el docente aplica estrategias que favorecen en el desarrollo del pensamiento matemático, lógico y analítico, 15 equivalente al 28% nunca, 4 relacionado al 8% siempre.

Interpretación: En un gran porcentaje de estudiantes aseguran que los docentes aplican estrategias o metodologías tradicionales en la cual rige la teoría y no favorece en el desarrollo del pensamiento lógico matemáticos de los alumnos. La clase es poca participativa, no se origina o prepara actividades grupales que fomente el aprendizaje e incentive a mejorar sus conocimientos.

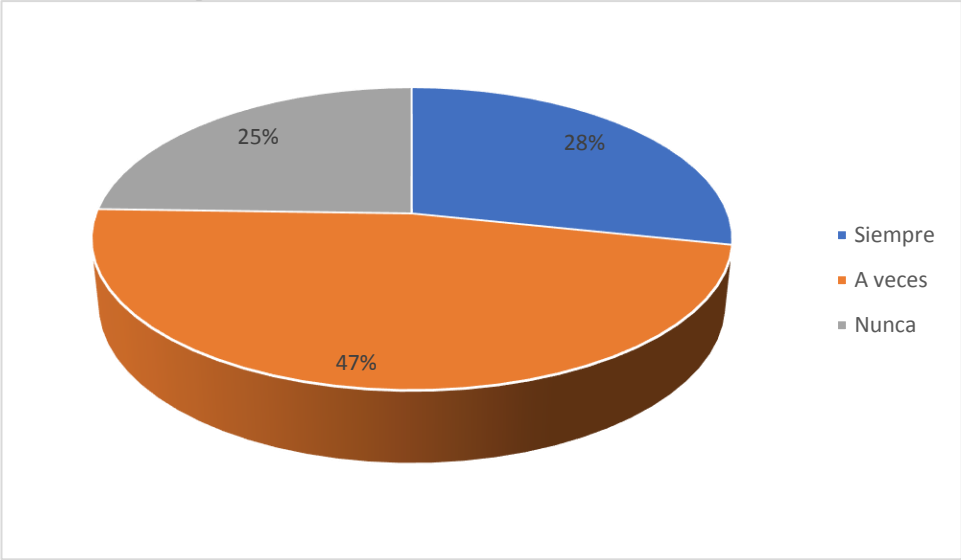
Pregunta Nº5. ¿El docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo problemas matemáticos?

Tabla Nº 6: Emplea métodos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	28%
A veces	25	47%
Nunca	13	25%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 9: Emplea métodos



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De un total de 53 estudiantes que corresponde al 100%, 25 estudiantes que representan el 47% manifiestan que a veces conocen el docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo problemas matemáticos, 15 equivalente al 28% siempre, 13 relacionado al 25% nunca.

Interpretación: Esto significa que la mayor parte de los docentes utilizan métodos para ayudar a los estudiantes en lo problemas matemáticos, según lo manifestado por los alumnos, lo cual es importante para mejorar sus conocimientos. Es preciso manifestar que un bajo porcentaje no establecen métodos o simplemente no es el adecuado para que los educandos comprendan y puedan resolver estos problemas.

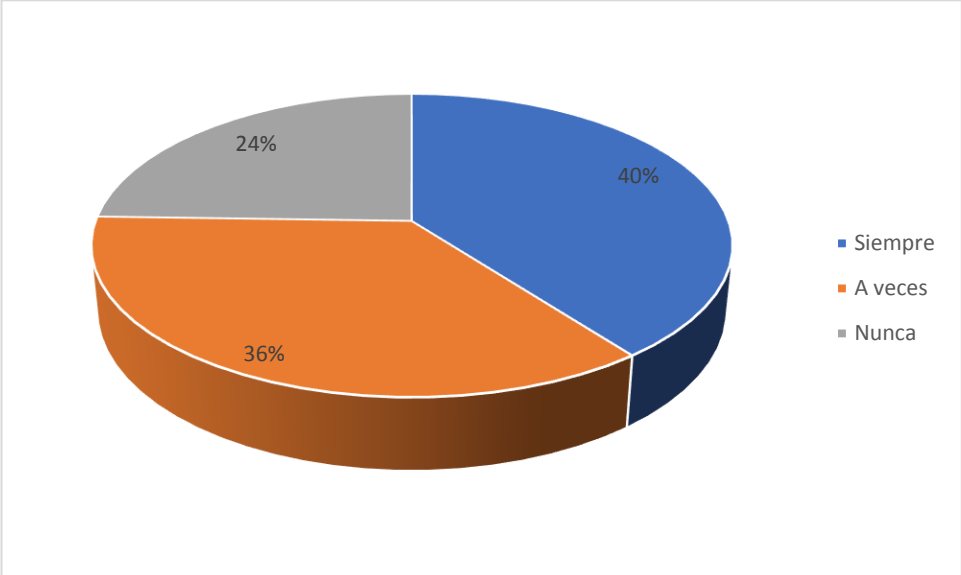
Pregunta Nº6. ¿Las clases de matemáticas son activas y participativas?

Tabla Nº 7: Clases de matemáticas activas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	40%
A veces	19	36%
Nunca	13	24%
Total	**57**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 10: Clase de matemáticas activas



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De un total de 53 estudiantes que corresponde al 100%, 21 estudiantes que representan el 40% manifiestan que siempre las clases de matemáticas son activas y participativas, 19 equivalente al 36% a veces, 13 relacionado al 24% nunca.

Interpretación: En un gran porcentaje de estudiantes aseguran que las clases que se desarrollan en el aula no son activas y participativas, se mantiene una metodología teórica, en la cual el alumno se convierte en un simple oyente de lo que menciona el docente. Ante esto provoca desinterés y problemas en su rendimiento académico.

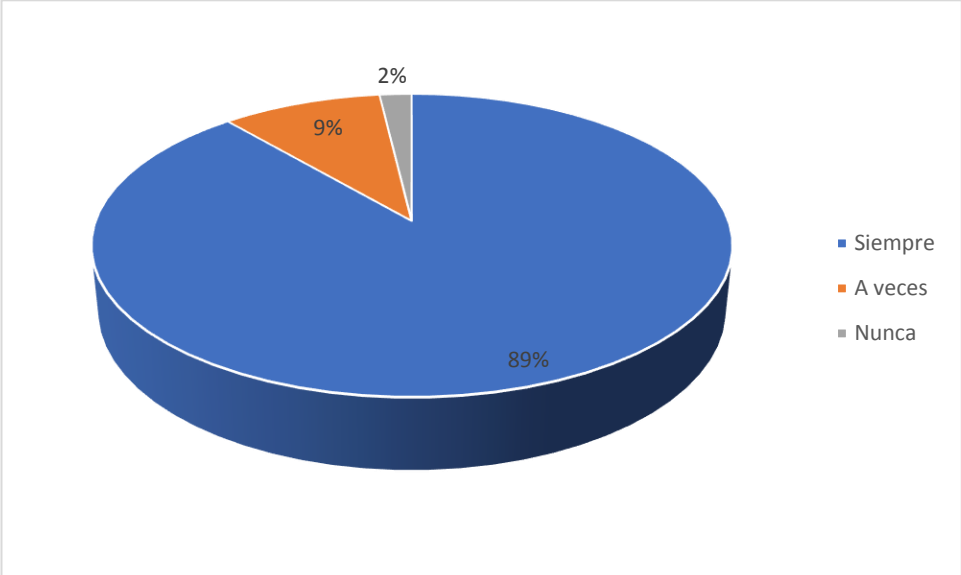
Pregunta Nº7. ¿Utiliza los conocimientos adquiridos en clases, en el diario vivir?

Tabla Nº 8: Conocimientos utilizados en el diario vivir

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	47	89%
A veces	5	9%
Nunca	1	2%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 11: Conocimientos utilizados en el diario vivir



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 47 de ellos que representan el 89% manifiestan que siempre utiliza los conocimientos adquiridos en clases, en el diario vivir, 5 equivalente al 9% a veces, 1 relacionado al 2% nunca.

Interpretación: Lo que quiere decir la mayoría de los estudiantes utiliza lo que aprende en el aula de clases en su diario vivir, mucho más lo que aprende en el área de matemáticas; ya que los procesos numéricos son de diario vivir, sean estos sumar, restar, multiplicar, restar.

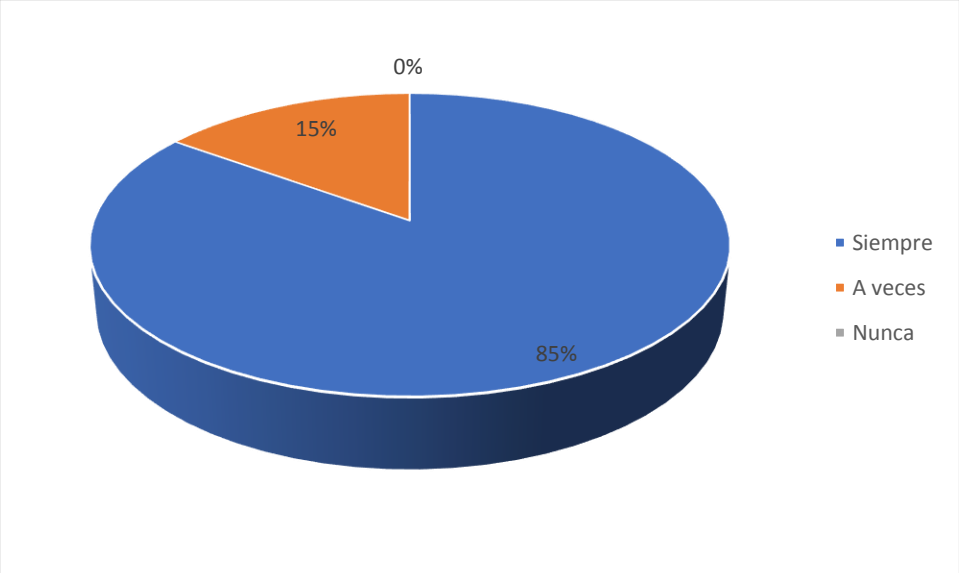
Pregunta Nº8. ¿Cree usted que los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos?

Tabla Nº 9: Conocimiento previos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	45	85%
A veces	8	15%
Nunca	0	0%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 12: Conocimiento previos



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 45 que representan el 85% siempre los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos, 8 equivalente al 15% a veces.

Interpretación: Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes establecen que lo aprendido en años pasados si incide en lo que actualmente están estudiando; tomando en cuenta que los procesos matemáticos mantienen una secuencia en los diferentes temas que se desarrollan en cada año lectivo. Por tal motivo es fundamental lo aprendido con anterioridad.

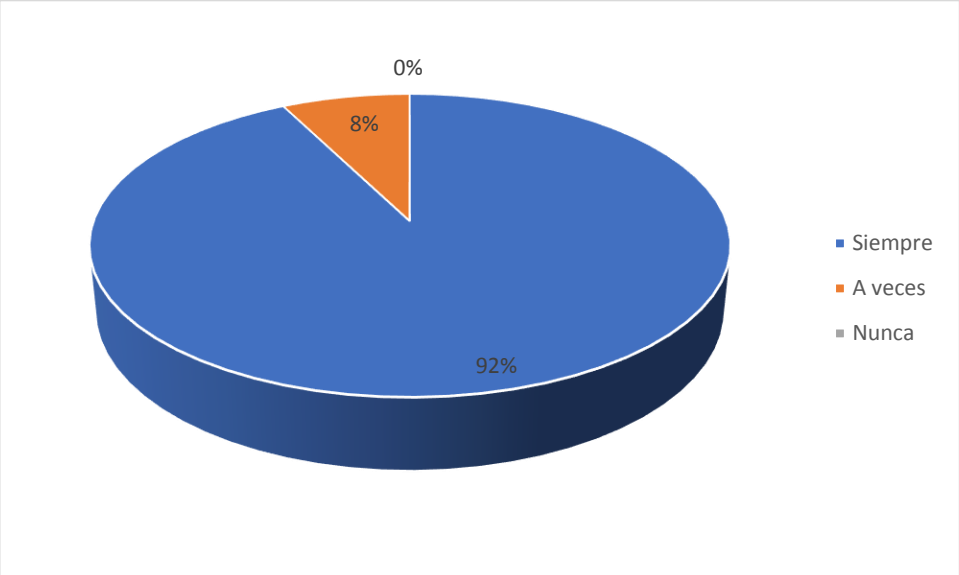
Pregunta Nº9. ¿Se interesa usted por adquirir nuevos conocimientos?

Tabla Nº 10: Interesado por adquirir nuevos conocimientos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	49	92%
A veces	4	8%
Nunca	0	0%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 13: Interesado por adquirir nuevos conocimientos



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 49 que representan el 92% manifiestan que siempre se interesa por adquirir nuevos conocimientos, 4 equivalente al 8% a veces.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes tienen ese interés de auto prepararse en los diferentes temas que ellos no comprendan, ellos manifiestan que se reúnen en grupo para resolver ejercicios que no logran realizarlo; gracias a esto pueden mejorar sus conocimientos y rendimiento en el área de matemáticas.

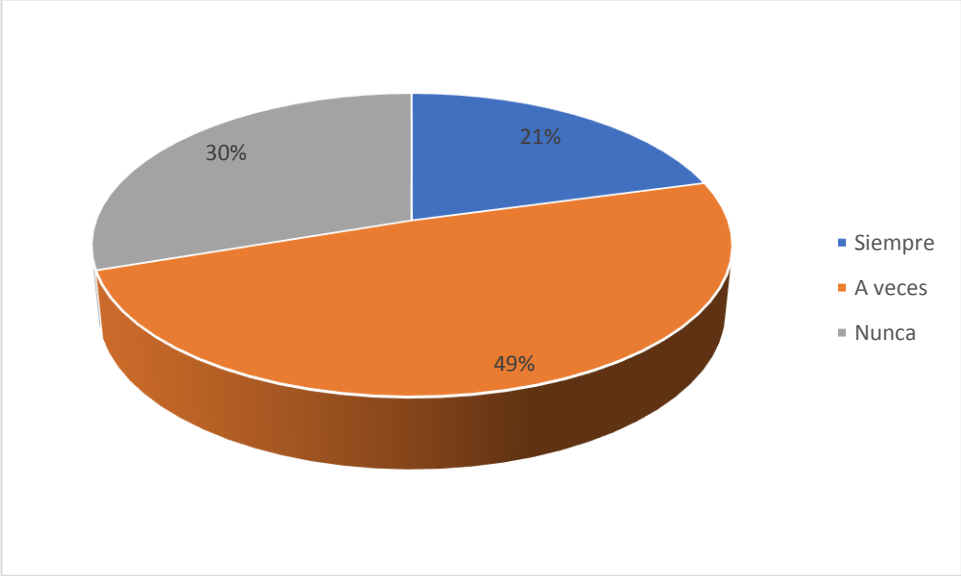
Pregunta Nº10. ¿Cree que las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase?

Tabla Nº 11: Técnicas apropiadas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	21%
A veces	26	49%
Nunca	16	30%
Total	**53**	**100%**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Gráfico Nº 14: Técnicas apropiadas



Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis: De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 26 estudiantes que representan el 49% manifiestan que a veces creen las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase, 16 equivalente al 30% nunca, 11 relacionado al 21% siempre.

Interpretación: Esto significa que la mayor parte de docentes no utilizan técnicas apropiadas para explicar la clase, según lo manifestado por los estudiantes, aseguran que no entienden en algunos casos los temas que se desarrollan en el área de matemáticas, de igual forma no pueden resolver los problemas que plantea el educador.

4.2. Verificación de la Hipótesis

El método por el cual se ha optado para la verificación de la investigación es el estadístico del chi cuadrado, el mismo que ayudó a validar la información recolectada y con ello aceptar o rechazar la hipótesis.

4.2.1. Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis Nula

Ho: Las estrategias metodológicas no inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui

Hipótesis alterna

H_1: Las estrategias metodológicas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui

4.2.2. Selección del Nivel de Significación

Se utilizó el 0,05 de nivel de significancia para el presente proyecto de investigación.

4.2.3. Especificación de lo Estadístico

Se trata de un cuadrado de contingencia de **4 filas por 3 columnas**, en las que 4 filas estarán compuestas por preguntas seleccionadas de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumiñahui de acuerdo a los criterios aleatorios y cualitativos dados por el autor de la investigación, y 3 columnas compuestas por las alternativas de respuesta en cada interrogante, siendo esta: siempre, a veces, nunca.

El estadístico de prueba Chi-Cuadrado para una muestra está calculado en base a la fórmula:

$$x^2 = \sum \left[\frac{(fo - fe)^2}{fe} \right]$$

Dónde:

x² = Valor estadístico de Chi o Ji cuadrado

∑ = Sumatoria

fo = Frecuencia Observada

fe = Frecuencia Esperada

4.2.4. Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo

Para decidir primero determinamos los grados de libertad (gl), con el cuadro formado por 4 filas y 3 columnas.

gl= (f-1) (c-1)

gl= (4-1) (3-1)

gl = (3) (2)

gl= 6

Tabla Nº 12: Tabla de distribución del chí-cuadrado (x^2t)

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339

Por lo tanto, con 6 grados de libertad y un nivel de significación de 0,05 y en la tabla estadística se obtiene el chi cuadrado teórico **x^2t = 12,5916**

4.2.5. Recolección de Datos y Cálculos Estadísticos

Frecuencia Observada

Tabla Nº 13: Frecuencia Observada

#	Ítem	Alternativas			Total
		Siempre	A vece	Nunca	
2	¿Al momento de iniciar la clase su docente presenta las actividades a desarrollar durante la jornada?	21	27	5	**53**
5	¿El docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo de problemas matemáticos?	47	3	3	**53**
8	¿Cree usted que los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos?	45	8	0	**53**
10	¿Cree que las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase?	11	26	16	**53**
	Total	**124**	**64**	**24**	**212**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

Frecuencia Esperada

Tabla Nº 14: Frecuencia Esperada

#	Ítem	Alternativas			Total
		Siempre	A vece	Nunca	
2	¿Al momento de iniciar la clase su docente presenta las actividades a desarrollar durante la jornada?	31,00	16,00	6,00	**53**
5	¿El docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo de problemas matemáticos?	31,00	16,00	6,00	**53**
8	¿Cree usted que los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos?	31,00	16,00	6,00	**53**
10	¿Cree que las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase?	31,00	16,00	6,00	**53**
	Total	**124**	**64**	**24**	**212**

Elaborado por: Martínez (2018)
Fuente: Encuesta a estudiantes

4.2.6. Cálculo del Chi-Cuadrado

Tabla Nº 15: Cálculo del Chi cuadrado

Observada	Esperada	(O - E)	$(O - E)^2$	$(O - E)^2/E$
21	31,00	-10,00	100,00	3,23
47	31,00	16,00	256,00	8,26
45	31,00	14,00	196,00	6,32
11	31,00	-20,00	400,00	12,90
27	16,00	11,00	121,00	7,56
3	16,00	-13,00	169,00	10,56
8	16,00	-8,00	64,00	4,00
26	16,00	10,00	100,00	6,25
5	6,00	-1,00	1,00	0,17
3	6,00	-3,00	9,00	1,50
0	6,00	-6,00	36,00	6,00
16	6,00	10,00	100,00	16,67
			Total Chi-cuadrado (x^2c)	**83,418**

Fuente: Frecuencia observada y esperada
Elaborado por: Martínez (2018)

4.2.7. Regla de Decisión

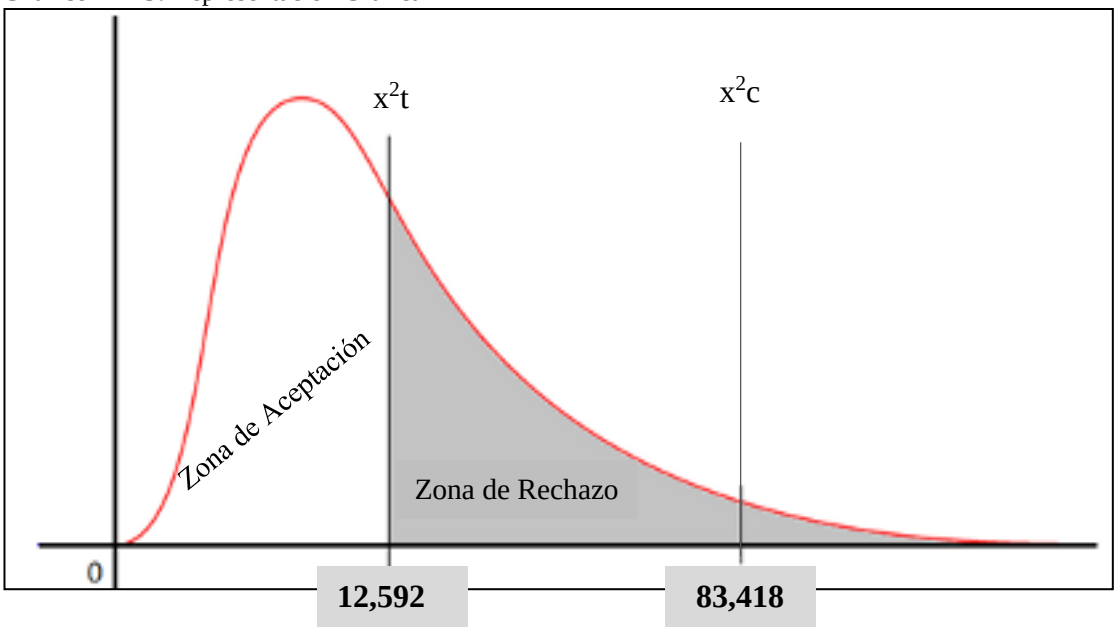
Con el valor tabulado del **x^2t** con 6 grados de libertad y un nivel de significación de 0,05 es **12.592**, obtenido en la tabla de distribución, un **x^2c = 83,418** valor obtenido de la fórmula aplicada, se obtiene como resultado al comparar los valores:

Valor calculado (x^2c): **83,418**

Valor de la tabla (x^2t): **12.592**

4.2.8. Representación gráfica zona de rechazo y aceptación

Gráfico Nº 15: Representación Gráfica



Elaborado por: Martínez (2018)

4.2.9. Decisión final

Para 6 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05 que se obtiene en la tabla de distribución del chi cuadrado tabular de x^2t= **12,592** y como el valor del chi cuadrado calculado es x^2c= **83,418,** por consiguiente, como el valor del chi cuadrado calculado es mayor que el chi cuadrado de la tabla se acepta la hipótesis afirmativa que dice. Las estrategias metodológicas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se puede concluir que en los quintos años de la Unidad Educativa Rumiñahui no se aplican estrategias metodológicas que desarrollen un proceso educativo más practico que teórico, en la cual los estudiantes mejoren sus conocimientos y etapa investigativa en el área de las matemáticas. Tomando en cuenta que la utilización de este tipo de estrategias favorece y facilita la enseñanza la materia, por lo tanto, los estudiantes adquieren un aprendizaje más profundo y significativo.

- Se concluye que en la institución no se desarrolla un aprendizaje significativo adecuado con los estudiantes en el área de matemáticas, toda vez que no se utilizan métodos que permitan que los alumnos aprendan a aprender, es decir no para el rato sino aprendizajes duraderos, con el propósito que mejoren sus conocimientos y sobre todo su rendimiento académico, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje.

- De acuerdo a la verificación de la hipótesis se concluye que las estrategias metodológicas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, por tal motivo se debe difundir los resultados de la investigación en beneficio de la comunidad educativa.

5.2. Recomendaciones

- Debido a la incidencia de la estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas se debe utilizar métodos innovadores de una forma más adecuada, que exista interacción entre docente – estudiante, además de realizar actividades grupales con el propósito de innovar el proceso educativo en la institución educativa.

- Desarrollar en los estudiantes aprendizaje significativo que permitan relacionar la teoría con la práctica, haciendo uso de sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes requeridos, implementando el uso de estrategias metodológicas para un mejor aprendizaje de calidad y calidez.

- Se debe difundir los resultados obtenidos en la investigación, a través de un artículo científico y con el aporte de otros autores, en beneficio de la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, E. (2016). *Aprendizaje Autonomo*. Obtenido de https://es.calameo.com/books/00537817141b591ca58dc

Alvarado, I., & Triviño, S. (2014). *La gimnasia cerebral y su incidencia en el rendimiento acadèmico de los estudiantes*. Obtenido de http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/1059/1/T-ULVR-0950.pdf

Andalucia, J. (2016). *Introducción a las secuencias didácticas* . Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/plc/CIL/pdf/secundaria_introduccion.pdf

Arcos, S. (2014). *La Didáctica: disciplina pedagógica aplicada*. Obtenido de http://f.sb-10.org/doc/2717/index.html?page=5

Aucapiña, M. (2017). *La evaluación en el proceso de aprendizaje en el cuarto año*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28474/1/Myriam%20Cristina%20Aucapi%C3%B1a%20Aimara.pdf

Ausubel, D. (2014). *teoria del aprendizaje significativo*. Obtenido de http://www.xn--delegacin233-7hb.bligoo.mx/media/users/20/1002571/files/Aprendizaje_significativo.pdf

Bayes, Guigan, M., & Meyer, V. D. (2015). Concepto Naturaleza del Método y Método Científico. http://doctoradounefainnovacioneseducativas.blogspot.com/2015/06/republica-de-venezuela.html.

Bogdanski, T., Santana, P., & Portillo, A. (2016). *Influencia de los desayunos escolares en el aprendizaje de los niños.* México: UNID.

Bohórquez, Á. (2015). *Pedagogía: la ciencia de enseñar*. Obtenido de https://compartirpalabramaestra.org/articulos-informativos/pedagogia-la-ciencia-de-ensenar

Camacaro, P. (2014). Análisis e interpretación de los datos. http://www.eumed.net/tesis-doctorales/prc/analisis%20e%20interpretacion%20de%20los%20datos.htm.

Carrasco, M. (2015). *Importancia de la metodologia de la enseñanza*. Obtenido de https://www.clubensayos.com/Espa%C3%B1ol/Importancia-De-La-Metodologia-De-La-Ense%C3%B1anza/68688.html

Castro, S. (2017). *Estrategias metodologicas y su incidencia en el aprendizaje* . Obtenido de http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4256/1/p-utb-fcjse-art-000096.pdf

Cerón, T. (2015). *Estrategias activas de aprendizaje que se aplican en la enseñanza*. Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/376/1/fecyt%20969%20tesis%20elaboradA.pdf

Cisneros, C. (2016). *Los métodos activos en la lectoescritura de los niños*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/14/3/Cisneros%20Bed%C3%B3n%20Cristina%20Alejandra.pdf

Coca, A. (2016). *Las estrategias metodológicas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24685/1/Proyecto%20de%20investigaci%C3%B3n%20Andrea%20Coca.pdf

Código de la Niñez y la Adolescencia. (2009). *Derechos relacionados con el desarrollo*. Obtenido de http://educaciondecalidad.ec/codigo_ninez_adolescencia/codigo_ninez_adolescencia_.html

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Derechos del Buen Vivir*. Obtenido de http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html

Correa, G. (2016). *Estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24736/1/Georgina%20Valeria%20Correa%20Salazar%20Tesis.pdf

Cruz, C., Panta, R., & Rodríguez, Y. (2016). *El método analítico y el desarrollo del pensamiento*. Obtenido de http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5162/cruz%20alfaro-panta%20leyton-rodriguez%20barboza.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz, D. (2014). *Tienes las herramientas! ¡aprende a utilizarlas! estrategias y consejos para docentes.* EEUU: Palibrio. Obtenido de ienes Las Herramientas! ¡Aprende a Utilizarlas! Estrategias Y Consejo

Domjan, M. (2014). *Principios de aprendizaje y conducta.* España: Thomson.

Escobar, L., & Guacapiña, D. (2016). *Diseño y aplicación de un programa virtual* . Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2396/1/T-UTC-3701.pdf

Flores, E. (2017). Las regletas de cuisenaire como estrategia metodológica. pág. http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26517/1/Edwin%20Ra%C3%BAl%20Guanopatin%20Flores%200502746985.pdf.

Gagné, R. (2015). *Principios para la planificación de la enseñanza*. Obtenido de http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_gagne.pdf

Guaman, E. (2016). *El uso de las tic`s en el aprendizaje de los niños y niñas*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23490/1/Guam%C3%A1n%20Balseca%20Estuardo%20Ramiro.pdf

Herrera, J., & Zamora, N. (2015). *¿Sabemos realmente que es la motivación?* Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100017

Hidalgo, D. (2014). *Los organizadores gráficos y su influencia en el interaprendizaje de los estudiantes*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5788/1/COMPLETO.pdf

Hidalgo, T. (2015). *Técnicas de estudio*. Obtenido de https://studylib.es/doc/209859/tecnicas---estudio-semipresencial

Ikasbila. (2015). *¿Qué es la pedagogía?* Obtenido de http://ikasbila.com/servicios/pedagogia/

La Hora. (2018). *3 de cada 10 bachilleres de Ecuador no saben Matemáticas*. Obtenido de https://lahora.com.ec/noticia/1102149212/3-de-cada-10-bachilleres-de-ecuador-no-saben-matematicas-

Lizárraga, V., & Rodríguez, Y. (2016). *Influencia de las estrategias activas en la enseñanza para el aprendizaje*. Obtenido de

http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4599/EDSlicovy.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Loor, M. (2017). *El rincón de ciencias en el desarrollo del pensamiento reflexivo*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28266/1/1804602355%20Mar%C3%ADa%20del%20Carmen%20Loor%20Oca%C3%B1a.pdf

López, W. (2015). *La percepción visual y su incidencia en el desarrollo del aprendizaje significativo*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123789/18605/1/tesis%20con%20firmas.pdf

Mallart, J. (2016). *Didáctica: concepto, objeto y finalidades.* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/325120200_Didactica_concepto_objeto_y_finalidades

Mendieta, L. (2015). *Lengua y Literatura y su Didáctica Primer Año*. Obtenido de https://formaciondocentesabatinodinarte.wordpress.com/lengua-y-literatura-y-su-didactica-primer-ano/

Montilla, A. (2016). *Consideraciones sobre las estrategias de enseñanza*. Obtenido de http://www.redalyc.org/html/782/78246591002/

Muñoz, A., & Pérez, E. (2017). *El aprendizaje invisible*. Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4074/1/T-UTC-0287.pdf

Ogonaga, M. (2016). *Estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo*. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24729/1/tesis%20mercedes%20ogonaga.%20diciembre%20vale.pdf

Paredes, I. (2017). *Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de la matemática*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26910/1/1804507851%20Ivonne%20Alexandra%20Paredes%20Villarroel.pdf

Peñaranda, P., & Velasco, M. (2015). *Fundamentos de la Clase Escolar*. Obtenido de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_109/recursos/octubre2014/educacionfisica/semestre5/fundamentosdelaclase.pdf

Ramírez. (1991). El método analítico como método natural. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas | 25 (2010.1)*, /Downloads/juandiegolopera.pdf.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf

Rojas, S. (2016). *Desarrollo de la motricidad y el aprendizaje significativo*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23263/1/Tesis%20Final%20Paulina%20Rojas.pdf

Romero, A. (2015). Desarrollo curricular de la educación física en la educación infantil. pág. https://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/download/644/573.

Ruiz, G. (2015). *El lugar de la comparación en la investigación educativa*. Obtenido de http://www.saece.com.ar/relec/revistas/2/art9.pdf

Sailema, G. (2017). *La curiosidad infantil y el desarrollo de la etapa preoperacional*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27862/1/1804615282%20Gabriela%20Fernanda%20Sailema%20Moyolema.pdf

Sánchez, I. (2017). *La evaluación del aprendizaje y las conductas disruptivas en los estudiantes*. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28458/1/1804482527Ivonne%20Pamela%20Sanchez%20Sanchez.pdf

Sarmiento, A. (2012). *Definicion de estrategia didactica*. Obtenido de https://antonio6519.wordpress.com/2009/10/05/definicion-de-estrategia-didactica/

Scheinsohn, D. (2014). *Poder y la acción a través de Comunicación Estratégica.* Buenos Aires: Granica.

Soto, E. (2015). *Identificación de necesidades de los estudiantes*. Obtenido de http://studylib.es/doc/4439999/identificaci%C3%B3n-de-necesidades-de-los-estudiantes-de-nivel...

Sulca, M. (2017). *Análisis de las estrategias metodológicas aplicadas para la enseñanza*. Obtenido de

http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25231/1/mayra%20lizbeth%20sulca%20suque%201804436242.pdf

Suquilanda, P. (2016). *"Enseñanza de la multiplicación desde un enfoque constructivista en tercero y cuarto año de Educación General Básica*. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25330/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf

Urieta, D. (2014). *Tipos de didáctica*. Obtenido de http://www.tipos.co/tipos-de-didactica/

Zuluaga, M. (2016). *El método analítico como método natural*. Obtenido de http://www.academia.edu/26793068/El_m%C3%A9todo_anal%C3%ADtico_como_m%C3%A9todo_natural

ARTÍCULO CIENTÍFICO

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA

Martínez Minda Carlos Eduardo
martinezcarlos17@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Av. Los Chasquis, campus Huachi, Ecuador

Resumen: El presente artículo científico se encuentra direccionado en la aplicación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto año en la asignatura de matemática en la Unidad Educativa Rumiñahui, se aplicó la encuesta a 53 estudiantes. En base a la información recolectada, permitió la elaboración de cuadros de frecuencia, gráficos, análisis , interpretación de los resultados y la prueba de chi cuadrado para la comprobación de la hipótesis obteniendo como resultado que las estrategias metodológicas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática, potencializando la enseñanza, permitiendo la participación interactiva y el descubrimiento autónomo del conocimiento, por ser una herramienta novedosa y variada los estudiantes se motivan y actúan responsablemente, factores que mejoran el rendimiento académico y sobre todo que exista innovación en el proceso educativo, utilizando técnicas que motiven al estudiante a ser más activos y participativo en el aula de clases, específicamente en la asignatura de matemáticas.

Palabras clave: estrategia metodológica, aprendizaje significativo, proceso, técnica.

1 Introducción

El tema "Las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática" ha surgido mediante los resultados obtenidos en la investigación realizada en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa Rumiñahui, en la actualidad se presenta problemas en la implementación de estrategias metodológicas innovadoras, lo que repercute en el aprendizaje significativo de los estudiantes, lo cual perjudica en sus conocimientos y por ende en el rendimiento académico. Es necesario que los docentes tomen conciencia de esta problemática y se comprometan a realizar los estudios necesarios y apliquen actividades adecuadas para superar este problema, ya que es necesario que se desarrolle en los estudiantes un pensamiento analítico, lógico y matemático.

1.1. Estrategias metodológicas

Parte de los objetivos de ejecución de actividades prácticas en un curso determinado, es que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos en desarrollar ejercicios prácticos y así complementarlos, para lograrlo se pretende que los docentes como los estudiantes trabajen en grupo, sean reflexivos, interpreten información, sean críticos, analíticos, creativos, observadores, entre otras. (Rodríguez, 2014). Las estrategias metodológicas se

utilizan para lograr la mediación pedagógica en educación a distancia universitaria y requiere de una constante innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Uno de los objetivos primordiales de este sistema educativo es que el estudiante vaya construyendo conocimientos de manera independiente, y lo logra mediante un conjunto de experiencias, capacidades, actitudes y conductas que lleva a favorecer su propio proceso de formación.

Para el desarrollo, mediación o promoción del conocimiento son muchas las alternativas disponibles para su adecuada aplicación. La diferencia de cómo potenciarlas la hace el docente, quien debe poner en práctica la imaginación, la creatividad y el interés, para facilitarles a sus estudiantes de la mejor manera, los conceptos que deben interiorizar. Además las técnicas didácticas, deben ser valoradas de acorde al contenido y de lo que se pretende alcanzar con el mismo, por ejemplo si se hace una presentación oral, esquemas, resúmenes, si se quiere que el estudiante repita el contenido, transforme o reconstruya la información, y a la vez se gesten actividades de apoyo constante.. (Pereira, 2015)

La propuesta curricular que plantea el Ministerio de Educación intenta romper paradigmas educativos pasando de lo teórico a lo práctico, sin descuidar el nivel académico, con la finalidad que el alumno asimile las asignaturas correspondientes a su malla curricular ayudado por estrategias y técnica adecuadas. El perfil del docente del nuevo siglo debe ser innovador, considerando que la metodología conductista aún se encuentra firmemente establecida en algunos de los medios educativos con mucha resistencia a desaparecer, pero afortunadamente las nuevas corrientes educativas van evolucionando dentro de la academia, impulsando al docente a la actualización de sus conocimientos y en muchos casos lo lleva a reaprender metodológicamente los procesos de enseñanza aprendizaje. (Cruz, Criollo, & Raffo, 2017)

Para aplicar una adecuada estrategia metodológica, es necesario partir del siguiente postulado “mientras más utilice el educando sus sentidos para aprender, mayor será el aprendizaje significativo”, está demostrado que el aprender haciendo es significativo. “Lo que digo lo olvido, lo que veo lo recuerdo, lo que hago lo sé”, esta frase resume lo anteriormente mencionado (Rojas, 2015). Debemos orientar nuestras estrategias a que el estudiante no se limita a repetir o reproducir los conocimientos, ya que el aprendizaje será repetitivo. Pero si selecciona, organiza y elabora los conocimientos, el aprendizaje pasa a ser constructivo y significativo. Aprender es pensar y enseñar es ayudar al estudiante a pensar, mejorando diariamente las estrategias o habilidades de ese pensamiento. (Alarcón, 2014)

Por otra parte, para abordar el contenido se requiere del apoyo de técnicas didácticas que favorezcan la mediación, el estímulo y la interiorización conceptual de los contenidos propuestos en los objetivos de aprendizaje y van de la mano con los diferentes modelos de formación que tenga el profesor y con las técnicas didácticas de enseñanza, por ejemplo, entre las más usadas están: la mesa redonda, explicación, discusión de grupo, demostraciones, investigaciones, estudios de casos, cuestionarios, resumen, comentarios de lecturas, entre otros (Muñíz, Alonso, & Rodríguez, 2014).

Una adecuada estrategia evita los excesos teóricos mediante el contacto directo con problemas y actividades de la vida cotidiana; de esta manera el alumno incrementará su conciencia social haciendo una relación significativa entre la teoría y la realidad. Son útiles en todas las áreas académicas, pues facilitan trabajar con textos y otros elementos de uso

cotidiano que permiten a los estudiantes que, a partir de situaciones reales, relacionen conocimientos y resuelvan problemas para consolidar aprendizajes. (Rojas, 2015)

Teniendo en cuenta lo anterior, las instituciones educativas buscan orientar a los infantes no solo en la adquisición de conocimientos, sino en el desarrollo de habilidades que les permita ser competentes en diferentes áreas, con especial apego en el aprendizaje de la matemática. La matemática, como una expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética. Sus elementos básicos son: lógica e intuición, análisis y construcción, generalidad y particularidad. Aunque diversas concepciones han destacado aspectos diferentes, es únicamente el juego de estas fuerzas opuestas y la lucha por su síntesis lo que constituye la vida, la utilidad y el supremo valor de la ciencia matemática. (Holguín, Sierra, & Quiñones, 2015).

1.2. Aprendizaje significativo

Los recursos didácticos han tenido, también, una gran evolución. En un primer momento, el principal recurso para la enseñanza era la palabra hablada, así que la transmisión de los conocimientos y experiencias era personal y de forma verbal; en el momento actual, se han desarrollado nuevas metodologías de enseñanza como un medio para facilitar la transmisión de información y lograr aprendizajes con mayores significados. Esto ha traído como consecuencia una presión sobre los docentes de las escuelas de medicina para que promuevan cambios en los planes de estudio y en la forma de enseñar (Rodríguez L. , 2016).

Tradicionalmente, la enseñanza ha sido dirigida por prácticas en las que "yo enseño y tú memorizas", o "yo hablo y tú escuchas". Hoy, el nuevo paradigma educativo prioriza la necesidad de que los alumnos sean formados bajo el marco de un aprendizaje donde el alumno trabaje con lo que ya sabe, con su estructura cognitiva. Esto significa que los contenidos que se van a manejar deben responder de manera precisa a la experiencia del alumno, al conocimiento previo y relevante que le permita ligar la nueva información con la que ya posee, permitiéndole reconstruir a partir de la unión de las dos informaciones. (Cruz, Criollo, & Raffo, 2017) El aprendizaje significativo es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para generar su conocimiento; centra la atención en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden, en la naturaleza de ese aprendizaje, en las condiciones que se requieren para que éste se produzca, en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación. (Rodríguez, 2016)

En este nuevo contexto se impone la necesidad de revisar los conceptos tradicionales de enseñar y aprender. Enseñar, básicamente, sería crear las condiciones para que el estudiante construya significados. Y en esta última acción consistiría fundamentalmente la nueva concepción de aprender. Es aquí donde interviene la teoría del aprendizaje significativo para facilitar el tránsito hacia este nuevo paradigma educativo. (Morales, Muñoz, & Martínez, 2015)

Esta idea apoya la necesidad de averiguar en qué nivel de aprendizaje se encuentran nuestros alumnos, es decir, qué es lo que ya saben, con el fin de poder engarzar los nuevos

aprendizajes con los conocimientos previos que poseen y establecer lazos de unión duraderos y estables. Uno de los mayores inconvenientes de este planteamiento lo representa la posibilidad de que dichos conocimientos previos sean erróneos, circunstancia que conduciría al aprendiz a razonamientos incorrectos (Lebron, 2014). Creemos que la evaluación inicial es una de las mejores herramientas para averiguar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos. Una vez que tengamos los datos de dicha evaluación, nos será más fácil tomar las medidas de reajuste necesarias para conseguir que nuestros alumnos logren una base cognitiva aceptable sobre la que poder incorporar sus nuevos aprendizajes. (Holguín, Sierra, & Quiñones, 2015)

2 Metodología

Participantes: Los participantes de la presente investigación se conformó por 2 docentes y 53 estudiantes de quinto año, Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui, quienes fueron encuestados y observados al comienzo y al final del proceso investigativo.

Técnicas: Para llevar a cabo la investigación se utilizó dos tipos de técnicas que fueron la encuesta y la entrevista. La encuesta se aplicó a los estudiantes y comprende de preguntas cerradas con alternativas del siempre, a veces y nunca, lo cual permite procesar la información de manera sencilla, pudiendo hacer una comparación entre las respuestas obtenidas de todos los docentes. La entrevista es la que da sustento a la investigación, puesto que se tiene un contacto directo con profesionales que están en contacto directo con los estudiantes y dan un criterio más analítico.

Instrumentos: Los principales instrumentos utilizados fueron un cuestionario que consta de 10 preguntas que fueron minuciosamente seleccionadas y que relaciona la variable independiente con la variable dependiente, mismas que se aplicó a las estudiantes y la entrevista en la que costa con un cuestionario de 10 preguntas abiertas que enlaza las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo en cada uno de ellos, obteniendo datos reales y verídicos para la investigación.

Procedimientos: Pará aplicar el banco de preguntas como instrumento a los estudiantes se acudió a la institución educativa que está dentro del cantón Ambato en donde se estableció un dialogo ameno para dar a conocer en que consiste la investigación, seguidamente se procedió a aplicar la encuesta. Para aplicar dichos instrumentos se acudió a la Unidad Educativa Rumiñahui, específicamente a los alumnos del quinto año de educación general básica, se realizó la socialización con ellos para explicar sobre el tema a investigar, además de preguntar diversos aspectos en la cual es importante para el proyecto, se ejecutó la encuesta para cada estudiante, posteriormente se tabulo la información recabada y descartando las respuestas erróneas se realiza los respectivos gráficos estadísticos con la ayuda del programa Excel concluyendo con el análisis e interpretación de resultados. Una vez recopilada la información, se procedió a la comprobación de la hipótesis, utilizando el método del Chi^2 (Chi cuadrado), que permitió aceptar la hipótesis afirmativa, se analizaron los resultados y se establecieron conclusiones y recomendaciones.

Tabla 1. Población

Unidades de Observación	Cantidad	Porcentaje
Docentes	3	7%
Estudiantes	53	93%
Total	**56**	**100%**

A los actores principales a quienes se aplicó los respectivos instrumentos de investigación son 53 estudiantes de quinto año y 2 docentes de la Unidad Educativa Rumiñahui del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

3 Resultados

A partir del proceso de recolección de información y datos de la investigación realizada se pueden analizar los siguientes resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa Rumiñahui.

3.1. Figuras

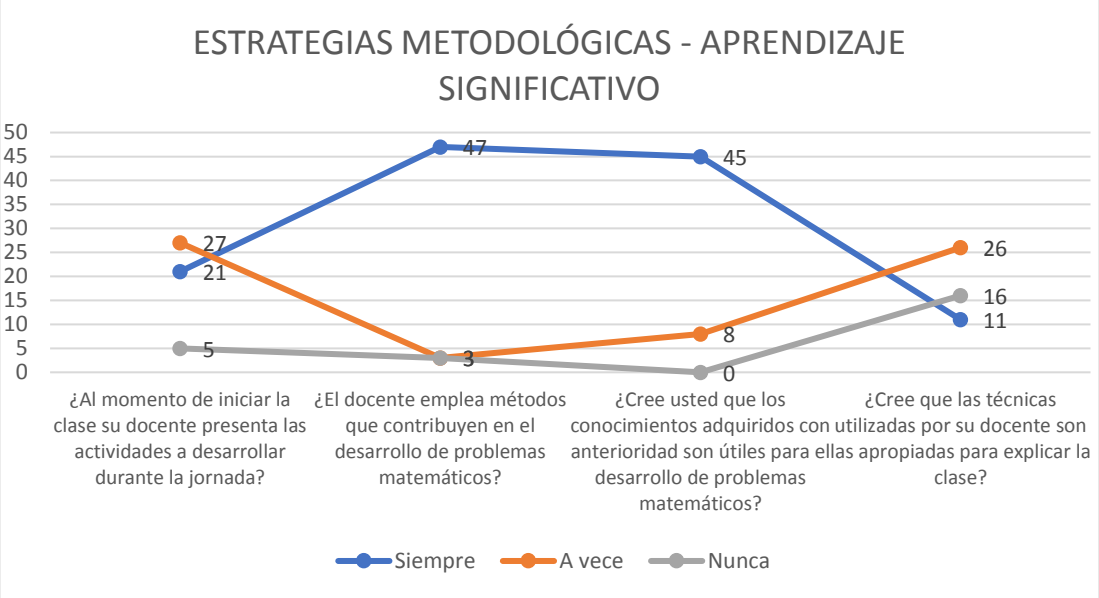


Fig. 1 En el siguiente grafico se puede visualizar en diferentes tipos de líneas con colores diferentes el análisis y los resultados obtenidos en la encuesta, lo cual se puede establecer que las estrategias metodológicas incide en el aprendizaje significativo, resaltando que el gráfico se obtiene a partir de la tabla de la frecuencia observada de los datos de la encuesta a los estudiantes.

De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 33 estudiantes que representan el 62% manifiestan que nunca el docente inicia la clase presentando las actividades a desarrollar, 11 equivalente al 21% siempre, 9 relacionado al 17% a veces. La mayoría de los estudiantes aseguran que los docentes no presentan o manifiestan sobre lo ejercicios, actividades o problemas matemáticos que se va a desarrollar en el aula de clases; lo cual perjudica el aprendizaje de los estudiantes por desconocer cuales son los objetivos o temas alcanzar en la jornada escolar.

De un total de 53 estudiantes que corresponde al 100%, 25 estudiantes que representan el 47% manifiestan que a veces conocen el docente emplea métodos que contribuyen en el desarrollo problemas matemáticos, 15 equivalente al 28% siempre, 13 relacionado al 25% nunca. Esto significa

que la mayor parte de los docentes utilizan métodos para ayudar a los estudiantes en lo problemas matemáticos, según lo manifestado por los alumnos, lo cual es importante para mejorar sus conocimientos. Es preciso manifestar que un bajo porcentaje no establecen métodos o simplemente no es el adecuado para que los educandos comprendan y puedan resolver estos problemas.

De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 45 que representan el 85% siempre los conocimientos adquiridos con anterioridad son útiles para el desarrollo de problemas matemáticos, 8 equivalente al 15% a veces. Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes establecen que lo aprendido en años pasados si incide en lo que actualmente están estudiando; tomando en cuenta que los procesos matemáticos mantienen una secuencia en los diferentes temas que se desarrollan en cada año lectivo. Por tal motivo es fundamental lo aprendido con anterioridad.

De 53 estudiantes que corresponde al 100%, 26 estudiantes que representan el 49% manifiestan que a veces creen las técnicas utilizadas por su docente son las apropiadas para explicar la clase, 16 equivalente al 30% nunca, 11 relacionado al 21% siempre. Esto significa que la mayor parte de docentes no utilizan técnicas apropiadas para explicar la clase, según lo manifestado por los estudiantes, aseguran que no entienden en algunos casos los temas que se desarrollan en el área de matemáticas, de igual forma no pueden resolver los problemas que plantea el educador.

4 Discusión

Es importante resaltar que la orientación pedagógica que reciben los estudiantes debe centrarse en fomentar la capacidad de aprendizaje autónomo, o sea, haciendo uso de las tendencias educativas del aprender a aprender, la cual se refiere al aprendizaje a lo largo de la vida, es decir, a las habilidades para continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma, una vez finalizada la etapa escolar. Esto implica, además de tener conciencia y control de las propias capacidades y conocimientos y estar debidamente motivado, el saber utilizar adecuadamente estrategias y técnicas de estudio, con el acompañamiento del docente (Martínez, Mestre, & Reyes, 2014)

Es necesario que se les den las herramientas a los alumnos, para que desarrollen las competencias científicas y académicas de aprendizaje que les servirán en el futuro, cuando se enfrenten a la educación superior, promover la aplicación y el dominio de herramientas de aprendizaje, que les permitan desenvolverse para la vida, lo que favorecerá personas integralmente formadas. Así la vivencia de los conceptos mediante las diversas estrategias, son ejercicios enfocados a las actividades de aprendizaje basadas en el disfrute por aprender protagónicamente por parte del estudiante. (Urbina, 2016)

Las estrategias de enseñanza deben ser herramientas que permitan realizar múltiples funciones en la actividad pedagógica, como realizar diagnósticos previos, monitorear conscientemente el proceso de aprendizaje, mejorar el nivel de atención y comprensión, generar buenas expectativas, fomentar la creatividad y estimular las habilidades del pensamiento

El docente en sus estrategias metodológicas tiene que buscar diversas opciones para que los estudiantes logren comprender el contenido, que sean capaces de reflexionar sobre ellos. Pero esto no se logra solamente con la aplicación metódica de una técnica didáctica, sino que el profesor debe exigirse a sí mismo y desarrollar o poner en prácticas habilidades metacognitivas, que promuevan una conciencia sobre la forma de llevarse a cabo los procesos cognitivos; esto, con el fin de que los contenidos sean

constantemente confrontados con base en las habilidades, destrezas y resultados que se van obteniendo en el proceso. (Vásquez, 2016)

Los métodos de enseñanza para el aprendizaje significativo pueden ayudar a integrar constructivamente todos los contenidos curriculares como ningún otro instrumento seguramente puede hacer. Si será o no posible incorporar estas metodologías en todas o algunas de sus posibilidades o, lo que es más importante, si su aplicación cambiará la capacidad de aprendizaje y acción de los estudiantes (Rodríguez, 2016).

5 Conclusiones

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

El aprendizaje significativo determina en qué nivel de aprendizaje se encuentran los estudiantes, es decir, que tipo de conocimientos mantiene, con el fin de poder establecer los nuevos saberes en relación con las matemáticas, con los conocimientos previos que poseen y establecer lazos de unión duraderos y estables. Por ello, se hace necesario el uso de una buena evaluación inicial permita tomar las medidas de reajuste necesarias para conseguir que los alumnos logren una base cognitiva aceptable sobre la que poder incorporar sus nuevos aprendizajes.

La institución educativa no se desarrolla un aprendizaje significativo adecuado con los estudiantes en el área de matemáticas, toda vez que no se utilizan métodos que permitan que los alumnos aprendan a aprender, es decir no para el rato sino aprendizajes duraderos, con el propósito que mejoren sus conocimientos y sobre todo su rendimiento académico, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje.

Referencias

Alarcón, K. (2014). *La estrategia didáctica en el aula de clases*. Obtenido de https://www.grao.com/es/producto/estrategias-metodologicas-y-de-evaluacion-para-promover-la-competencia-para-aprender-a-aprender

Álvarez, Á., & Oreallana, E. (2014). *Desarrollo de las funciones básicasa través de estategias adecuadas*. Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/805/80511205.pdf

Cruz, M., Criollo, M., & Raffo, D. (2017). *Estrategias metodológicas para la Enseñanza-Aprendizaje con Enfoque Aprender en Libertad*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6183869.pdf

Holguín, K., Sierra, G., & Quiñones, S. (2015). *Estrategias metodológicas empleadas por los docentes de educación preescolar*. Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/5177/517751762003.pdf

Lebron, A. (2014). *El aprendizaje significativo como herramienta didáctica*. Obtenido de https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5347.pdf

Martínez, Y., Mestre, L., & Reyes, Y. (2014). *Estrategia metodológica para un mejor empleo de medios de enseñanza*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100009

Morales, J., Muñoz, K., & Martínez, J. (2015). *Desarrollo cognitivo, teorias de Piaget*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942007000200010

Moreira, a. (2016). *¿Al final, qué es aprendizaje significativo?* Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3943478

Muñíz, L., Alonso, P., & Rodríguez, L. (2014). *El uso de estrategias recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje*. Obtenido de http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/39/archivo6.pdf

Pereira, J. (2015). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje*. Obtenido de http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/6759/6902

Rodríguez, L. (2016). *Metodologías de enseñanza para un aprendizaje*. Obtenido de http://www.revista.unam.mx/vol.15/num11/art90/art90.pdf

Rodríguez, M. (2014). *Estrategias Metodológicas que se pueden aplicar en las giras y campos*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6183869.pdf

Rogers, C. (2015). *Libertad y creatividad en la educación*. Obtenido de http://www.jorgeturenne.com/uploads/6/3/5/7/6357007/145621943-libertad-y-creatividad-en-la-educacion-carl-rogers-pdf.pdf

Rojas, G. (2015). *Uso adecuado de estrategias metodológicas en el aula*. Obtenido de http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/6693

Urbina, I. (2016). *Estrategias metodológicas para potenciar la comprensión de la Física*. Obtenido de http://www.unilibre.edu.co/revistaingeniolibre/revista7/articulos/Estrategiasmetodologicas-para-potenciar-la-comprension-de-la-fisica.pdf

Vásquez, W. (2016). *La estrategia metodológica en la etapa escolar*. Obtenido de https://www.infobae.com/tendencias/2016/08/28/ninos-curiosos-como-incentivar-el-pensamiento-entre-los-3-y-8-anos/

ANEXOS