



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

**Informe Final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención
del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación**
Mención: Educación Básica

TEMA:

**“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO. AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE
AMBATO”**

AUTORA: MOROCHO AMAGUAY SILVIA JEANETH

TUTOR: DR. PEDRO MANUEL BEDÓN ARIAS

AMBATO – ECUADOR

2015

**APROBACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO
DE GRADUACIÓN TITULACION**

CERTIFICACIÓN

Yo, Pedro Bedón con número de C.I. 170352036-9 en mi calidad de Tutor de trabajo de Graduación, sobre el tema: **“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE AMBATO”** Desarrollado por la egresada Silvia Jeaneth Morocho Amaguay, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizó la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

TUTOR: DR.MG. PEDRO MANUEL BEDÓN ARIAS

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación la autora, quien basada en el estudio realizado durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

MOROCHO AMAGUAY SILVIA JEANETH

AUTORA

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema **“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, 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.

MOROCHO AMAGUAY SILVIA JEANETH

AUTORA

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

La Comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, presentada por la Srta. **SILVIA JEANETH MOROCHO AMAGUAY**, egresada de la Carrera de Ciencias de la Educación, mención Educación Básica; promoción: Marzo – Agosto 2013, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

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

LA COMISIÓN

Lic. Mg. Amores Guevara Patricia del Rocío
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Mg. Sánchez Vaca Edgar Bladimir
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación en primer lugar a Dios y a los seres más importantes de mi vida, mi madre, mi hermana Mary, mis hijos Alejandra, Samuel, Doménica, y a todos quienes han confiado en mí y me han apoyado en todo momento con sus consejos y su tiempo aportando en mi formación profesional y personal, enseñándome que no ha sido tarde para culminar una meta más en mi vida y llegar a concluir con el sueño anhelado que va en beneficio propio y de mi familia.

Silvia Jeaneth.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios y a mi Virgencita del Cisne por darme la vida y la salud para que pueda cumplir uno de mis más grandes sueños el ser Docente.

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, a mi querida Carrera de Educación Básica, y a todos los Docentes y en especial mi tutor Dr. Pedrito Bedón.

Silvia Jeaneth.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	I
Aprobación del tutor.....	II
Autoría de la tesis.....	III
Cesión de Derechos de la autora	IV
Aprobación del Tribunal de grado.....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice General de Contenidos.....	VIII
Índice de cuadros y gráficos.....	IX
Resumen Ejecutivo.....	XI

B. INTRODUCCIÓN.....1

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico.....	6
1.2.3 Prognosis.....	7
1.2.4 Formulación del problema.....	7
1.2.5 Interrogantes.....	7
1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación	7
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos.....	9
1.4.1 General.....	10
1.4.2 Específicos.....	10

CAPÍTULO 2	MARCO TEÓRICO	
2.1	Antecedentes investigativos.....	10
2.2	Fundamentaciones.....	12
2.2.1	Fundamentación filosófica.....	12
2.2.2	Fundamentación axiológica.....	12
2.2.3	Fundamentación psicopedagógica.....	13
2.3	Fundamentación legal.....	14
2.4	Categorías fundamentales.....	19
2.5	Hipótesis.....	54
2.6	Señalamiento de variables.....	55
CAPÍTULO 3	METODOLOGÍA	
3.1	Enfoque de la investigación.....	55
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	55
3.3	Nivel o tipo de investigación.....	56
3.4	Población o muestra.....	56
3.5	Operacionalización de variables.....	58
3.6	Plan de recolección de información.....	58
3.7	Plan de procesamiento de la información.....	60
CAPÍTULO 4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1	Encuesta realizada a los estudiantes.....	61
4.2	Interpretación de datos.....	73
4.3	Verificación de la hipótesis.....	74
CAPÍTULO 5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1	Conclusiones.....	76
5.2	Recomendaciones.....	77

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos.....	78
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	78
6.3 Justificación.....	80
6.4 Objetivos.....	81
6.5 Análisis de factibilidad.....	81
6.6 Fundamentación	83
6.7 Modelo Operativo.....	119
6.8 Administración de la propuesta.....	120
6.9 Revisión de la evaluación.....	121
C. MATERIALES DE REFERENCIA	
1. Bibliografía.....	121
2. Anexos.....	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1. Árbol de problemas.....	7
Gráfico No. 2. Categorías Fundamentales.....	19
Grafico No. 3 Constelación de la Variable Independiente.....	20
Grafico No. 4 Constelación de la Variable Dependiente.....	21
Grafico No. 5 Razonamiento abstracto.....	61
Grafico No. 6 Aprendizaje de la matemática.....	62
Grafico No. 7 Educación.....	63
Grafico No. 8 Afectividad.....	64
Grafico No. 9 Creatividad	65
Grafico No. 10 Dinamismo.....	66
Grafico No. 11 Conocimiento significativo.....	67
Grafico No. 12 Interaprendizaje.....	68
Grafico No. 13 Conocimiento matemático.....	69
Grafico No. 14 Estrategias didácticas.....	70
Grafico No. 15 Técnicas activas.....	71

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

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE AMBATO”

AUTORA: SILVIA JEANETH MOROCHO AMAGUAY

TUTORA: Dr. PEDRO BEDÓN.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se procedió en primera instancia a recopilar información teórica en base a libros, revistas e internet, la fundamentación filosófica se basa en los nuevos paradigmas, el cual consiste en estudiar las causas de los fenómenos y plantear alternativas de solución, permitiendo de esta manera la interpretación y comprensión de los fenómenos sociales en su totalidad, apoyado en la fundamentación legal como es la constitución vigente, que permiten llevar a efecto la presente investigación. Se hizo uso del método descriptivo que permite conocer el comportamiento de cada una de las variables, se aplicó la encuesta para recopilar la información de acuerdo a los objetivos planteados y se analizó los datos en forma lógica y reflexiva. De acuerdo a las teorías cognitivas donde el estudiante debe ser partícipe de su aprendizaje, esto se encuentra en las conclusiones y recomendaciones donde la actividad de razonamiento abstracto se constituye en un instrumento innovador y motivador del proceso enseñanza-aprendizaje de matemática, se evidencia una motivación para conocer y aplicar estas actividades de razonamiento lógico en el contexto de clase. Lo que me permite llevar a efecto la propuesta sobre: “Estrategias y Actividades de razonamiento abstracto para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas”.

PALABRAS CLAVES: Razonamiento Abstracto, metodología, pedagogía lógica, proceso, métodos, democráticos, instrumentos, autocrítico, capacidad cognitiva, ámbito, competencias, modelo, científico.

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

RACE: BASIC EDUCATION

Modality: Blended

EXECUTIVE SUMMARY

**TOPIC: "ABSTRACT REASONING LEARNING OF MATHEMATICS
STUDENTS IN 8TH. YEAR OF BASIC EDUCATION OF HEROES 95
MILITARY SCHOOL IN THE CITY OF AMBATO"**

AUTHOR: SILVIA JEANETH MOROCHO AMAGUAY

TUTOR: Dr. Pedro Bedón.

EXECUTIVE SUMMARY

This research was proceeded in the first instance to collect theoretical information based on books, magazines and the Internet, the philosophical foundation is based on the new paradigms, which is to study the causes of phenomena and suggest alternative solutions, allowing thus the interpretation and understanding of social phenomena as a whole, supported by the legal basis as is the existing constitution, which allow to carry out the current investigation. Use of descriptive method to know the behavior of each of the variables, the survey was conducted to gather information in accordance with the objectives and the data was analyzed in a logical, thoughtful done. According to cognitive theories where the student must be part of their learning, this is in the conclusions and recommendations where the activity of abstract reasoning constitutes an innovative tool and motivator of teaching and learning of mathematical process, motivation is evident to meet and implement these activities logical reasoning in the context of class. It is allowing me to carry out the proposal on "Strategies and abstract reasoning activities to improve the teaching-learning process in the subject of mathematics."

KEYWORDS: Abstract Reasoning, methodology, teaching logic, process, methods, democratic, instruments, self-critical, cognitive ability, scope, skills, model, scientific

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre el razonamiento abstracto en aprendizaje de la matemática, en los estudiantes de 8vo año de educación básica en el Liceo Militar Héroes del 95, de la ciudad de Ambato, donde se presenta dificultades individuales en la forma de comprender, entender y razonar esta asignatura.

Parte de estos obstáculos son la aplicación de metodologías tradicionalistas que se ven reflejados en Liceo Militar e instituciones particulares y fiscales que imposibilitan el desarrollo de nuevas metodologías. En la actualidad se discute mucho la relativa calidad de la innovación educativa la cual ha permitido demostrar cada vez más el desarrollo de la inteligencia en la calidad educativa. El Ecuador no está aislado a la problemática, en efecto distintas instituciones y personalidades han manifestado sus críticas al sistema educativo, enumerando los problemas que rodean a la educación, que se resume en dos aspectos, la pertinencia del sistema educativo para lograr metas y la baja calidad de resultados del proceso educativo.

Dentro de la investigación he planteado la necesidad de elaborar una guía de actividades de razonamiento abstracto para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje para estudiantes del Octavo Año de Básica del Liceo Militar “Héroes del 95”, es importante que los estudiantes sean agentes de cambios, favoreciendo al fortalecimiento educativo.

El informe final del trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I.- Se plantea el problema de Investigación, planteamiento y formulación del problema, las interrogantes o preguntas directrices e estudio, delimitaciones, justificación, los objetivos generales y específicos.

CAPITULO II.- Se establece el marco teórico desarrollado a partir de matriz categorial de variables del proyecto, la cual nos permite establecer la hipótesis del trabajo.

CAPITULO III.- Este capítulo comprende el marco metodológico de la investigación, tipo de investigación, diseño de la investigación, definición de la población y selección del grupo de estudio (muestra), las técnicas e instrumentos de investigación.

CAPITULO IV.- Comprende, el contenido sobre el análisis y la interpretación de resultados y la verificación de la hipótesis mediante tres factores: la factibilidad, la misma que se orienta a determinar los campos legal, financiero, político y administrativo, los recursos humanos y técnicos: el cronograma de actividades y presupuesto.

CAPÍTULO V.- Aquí se plantea las conclusiones y recomendaciones a las que ha llegado el tema de investigación, tomando en cuenta las consideraciones que realizan los encuestados en este trabajo, anhelando el mejoramiento de la calidad de la educación.

CAPÍTULO VI.- En este capítulo se plantea una propuesta como alternativa de solución al problema el mismo que abarca los aspectos indicados, siendo un aporte más a la investigación de este campo para que los establecimientos educativos obtengan un instrumento que servirá como guía en el problema del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática y así erradiquen para que den lugar al crecimiento profesional técnico y científico logrando formar docentes y estudiantes investigativos, creativos e innovadores.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LICEO MILITAR HÉROES DEL 95, DE LA CIUDAD DE AMBATO.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

La situación de la educación en el Ecuador es dramática, ya que muchos factores afectan al aprendizaje de los estudiantes, por el bajo nivel de escolaridad, persistencia del analfabetismo, mala calidad de la educación, mala infraestructura de los establecimientos, falta de materiales didácticos y una elevada tasa de repetición.

A lo largo de los años la educación en el Ecuador no era de importancia esto afecta gravemente a la sociedad ecuatoriana. En la actualidad el nuevo gobierno de Rafael Correa, presenta nuevos proyectos para mejorar la educación, implementando material didáctico gratuito para las instituciones públicas, y la capacitación de nuevos maestros con conocimientos actualizados en tecnología para que los estudiantes puedan acceder a nuevas alternativas educativas. Una de las partes fundamentales para mejorar la educación, es la infraestructura de las instituciones, en la que debía constar una sala de desarrollo del pensamiento para

poder realizar actividades como razonamiento lógico y razonamiento abstracto que ayudan al estudiante a resolver problemas matemáticos con más facilidad.

En la educación de hoy se presentan numerosas estrategias que influyen sobre el aprendizaje de los estudiantes. El razonamiento abstracto en la enseñanza aprendizaje, es de suma importancia ya que ayuda en el afianzamiento de los conocimientos adquiridos, constituye una herramienta útil para que la clase sea más divertida, creativa y vaya en beneficio de los adolescentes.

En la provincia de Tungurahua la educación ha ido mejorando, a partir del 2015 será obligatorio para todo niño incorporarse desde los cuatro años de edad a la Educación Inicial, en la que se ha implementado aulas de desarrollo del pensamiento y razonamiento abstracto.

El Coordinador, William Aguilar; el supervisor, Guillermo Jaramillo, la directora provincial de Educación siempre están pendientes de nuestras necesidades y nuestros planteamientos

Edilma, K. (2015) señala que: “Se ratifican que se presta la atención requerida a la Educación Inicial en la provincia de Tungurahua del cantón Ambato” las autoridades del cantón hoy en día prestan mucha atención a los estudiantes desde muy temprana edad para que desde los años inferiores desarrollen sus nociones con la guía técnica y académica de los profesores.

La situación de la educación es en el Liceo Militar “Héroes del 95”, es poco innovadora ya que algunos docentes utilizan de forma breve las actividades de razonamiento lógico, no utilizan las actividades adecuadas y lo hacen sin planificación esto ha causado, una desmotivación en los estudiantes los cuales no ponen interés por aprender la asignatura de matemáticas, es muy importante que los estudiantes se involucren en los juegos de razonamiento lógico-abstracto, ya que estas actividades logran enriquecer o facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

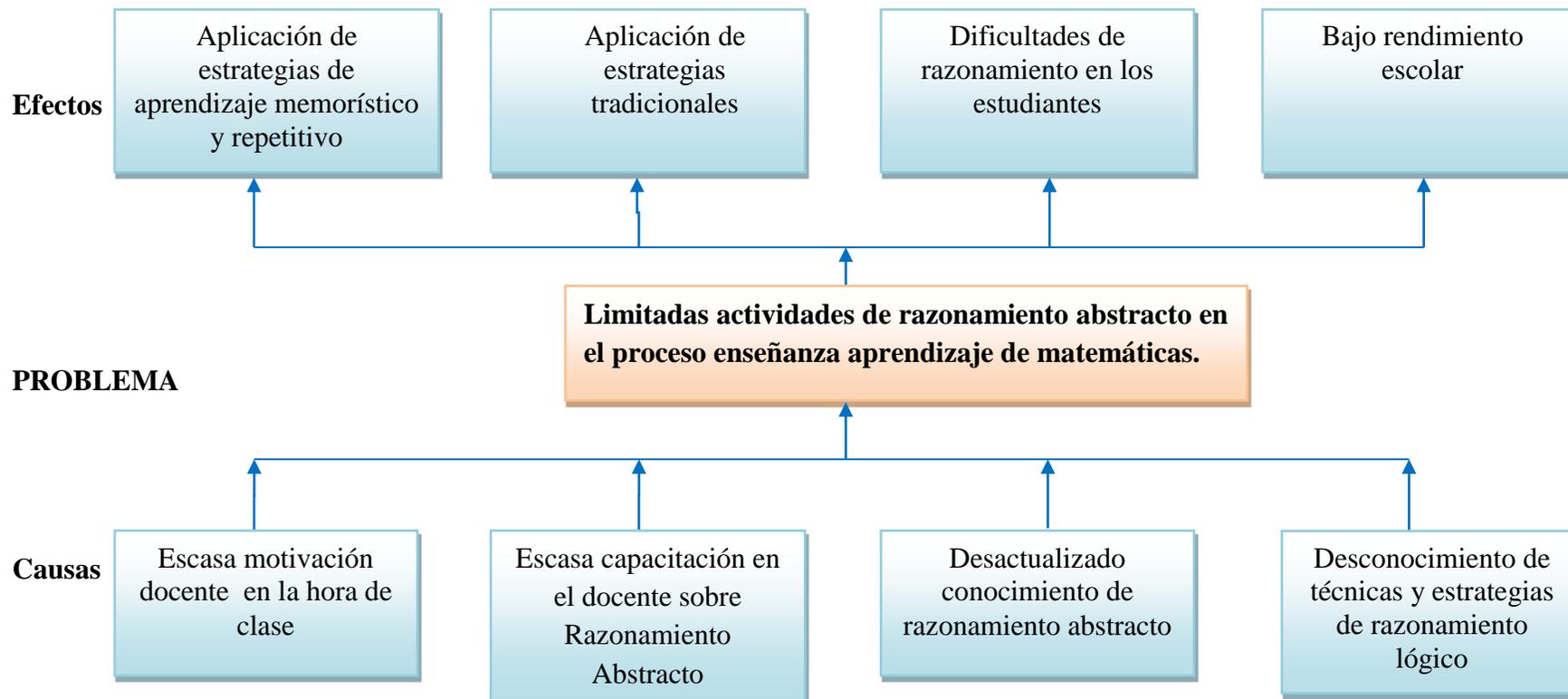


Gráfico No. 1. Árbol de problemas

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

1.2.2. Análisis crítico

La tarea de enseñar requiere que el docente posea la adecuada formación y capacitación pedagógica correspondiente, muchas veces los docentes no poseen ni aplican técnicas adecuadas y motivadoras, lo que influye de manera directa en el aprendizaje de los alumnos, lo cual afecta en forma directa el proceso enseñanza aprendizaje, trayendo consigo la aplicación de estrategias tradicionales que llevan a un aprendizaje memorístico y repetitivo, estableciendo que la mayor parte de los problemas en los aprendizajes de los estudiantes, es el resultado de la falta de motivación por parte del docente.

Se ha observado que el bajo nivel de razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje de los estudiantes del Liceo "Héroes del 95"; dando como resultado del desconocimiento de técnicas y estrategias de razonamiento lógico y el poco dominio de la estrategias metodológicas a ser aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje no son los ejes que orientan y guían a los educadores en el desarrollo de la clase, teniendo alumnos temerosos e incapaces de resolver problemas tanto matemáticos como problemas de razonamiento lógico, donde la aplicación de metodologías antiguas y tradicionales por falta de planificación y preparación del proceso de clases ha hecho que los maestros improvisen dando como resultado clases monótonas, aburridas, cansadas repetitivas en donde el alumno es poco participativo, despreocupándose si los aprendizajes son o no son significativos.

El desactualizado conocimiento de razonamiento abstracto que utiliza el docente de matemática para desarrollar en el educando su pensamiento lógico-abstracto mediante las actividades que realiza en el aula, conllevan al estudiante a adquirir dificultades de razonamiento en la enseñanza de las operaciones del pensamiento, como son: clasificación, seriación, concepto de número, conocimiento del espacio y noción del tiempo, comprensión del tiempo y la representación; entre las posibles causas de este problema se debe destacar una deficiencia en lo referente

al material y herramientas actualizadas acordes con las necesidades de los maestros y los infantes que lo requieren como apoyo en el aula de clases.

La indiferencia y poca colaboración de los padres quienes creen que el maestro es el que lo debe hacer todo y no se encargan de complementar esta formación en sus hogares negándole al estudiante la oportunidad de explorar sus talentos y satisfacer sus dudas, necesidades y su bajo rendimiento académico, es necesario destacar habilidades lógicas en los estudiantes contando con el apoyo de los padres de familia.

1.2.3 Prognosis

No llevar a efecto la presente investigación, ocasionará que los estudiantes del Liceo Militar Héroes del 95, aprendan la asignatura de matemáticas en forma tradicional, memorística, repetitiva, poco articulada con las demás asignaturas, lo cual en el futuro obtendrán un bajo rendimiento escolar, perdiendo oportunidades de prosperar en su vida futura.

1.2.4. Formulación del problema

¿De qué manera las actividades de razonamiento abstracto inciden en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 8vo. Año de educación básica del Liceo Militar Héroes del 95, de la ciudad de Ambato”.

1.2.5. Interrogantes

1. ¿Cuáles son las estrategias que utiliza el docente en el desarrollo del razonamiento abstracto?
2. ¿Cómo se da el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes?
3. ¿Qué alternativas de solución se puede aplicar al problema planteado?

1.2.6. Delimitación del objeto de Investigación

a) Delimitación de contenidos

Campo: Educación.

Área: Razonamiento abstracto.

Aspecto: Aprendizaje de la matemática.

b) Delimitación Espacial

La investigación se realizara en el Liceo Militar Héroes del 95 situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato. Provincia de Tungurahua, en el Octavo Año de Educación Básica.

c) Delimitación Temporal

La investigación se realizará, en el periodo comprendido entre Septiembre 2013 y Junio de 2014.

1.3 Justificación

El presente trabajo de investigación tiene por **interés** el fomentar en los estudiantes la reflexión el análisis y la creatividad mediante el desarrollo de razonamiento abstracto en la matemática favoreciendo así el proceso educativo.

Es de gran **importancia** llevar a efecto la presente investigación ya que permitirá orientar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes mediante las actividades de razonamiento abstracto, desarrollando la formación integral del estudiante, con sus habilidades y destrezas básicas para el desenvolvimiento escolar, social y afectivo, de esta manera pueda expresar sus sentimientos, y emociones, alcanzando así un excelente aprendizaje, logrando en el futuro la facilidad para comprender contenidos y resolver problemas del medio que lo rodea.

La **innovación** es un punto muy importante, necesitamos preparar a los estudiantes para que aprendan por sí mismos, motivarlos para que deseen, quieran y ambicionen aprender, esto supone hacer cosas distintas a lo que hacemos diariamente.

La investigación es **factible** porque conté con el apoyo de las autoridades y personal docentes del plantel, quienes han mostrado su interés y actitud de cambio

al que hacer educativo, comprendiendo que hay que capacitarse y actualizarse para que el aprendizaje de los estudiantes en la matemática sea en base a un razonamiento.

Es necesario recalcar que los **beneficiarios** de esta investigación serán los estudiantes 8vo año del Liceo Militar Héroes del 95; de la parroquia de Izamba, y el Sistema Educativo Nacional.

El **impacto** que causara esta investigación será lograr que los estudiantes apliquen el razonamiento abstracto en el proceso de los problemas matemáticos los cuales facilitan la construcción efectiva de su propio conocimiento en el desarrollo creativo del alumno.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Establecer la incidencia de la utilización del Razonamiento Abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 8vo año de educación básica del Liceo Militar Héroes del 95, de la ciudad de Ambato”

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las actividades de razonamiento abstracto utilizado por los docentes.
2. Analizar el aprendizaje de matemáticas aplicado a los estudiantes 8vo. año de educación básica del Liceo Militar Héroes del 95, de la ciudad de Ambato”.
3. Proponer un manual de estrategias como alternativa de solución al problema planteado.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Los antecedentes investigativos son parte esencial del trabajo de investigación, para fortalecer el conocimiento de otras investigaciones con las variables del problema a Investigar o contenga una de ellas.

Luego de haber revisado el repositorio digital de la Universidad de Ambato se ha ubicado el trabajo de investigación que hace relación a las variables de estudio.

Aguilar M. (2011) en su trabajo de investigación "ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, perteneciente la Universidad Técnica de Ambato concluye que:

Los textos disponibles para Matemáticas no integran en su estructura técnicas activas innovadoras, juegos, ejercicios interesantes para hacer atractiva la forma de aprender y divertido el proceso de enseñanza”, también señala que tanto docentes como estudiantes están conscientes que al integrar técnicas activas desarrollaran destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales en mejor forma. Los docentes del Área de Matemáticas indican que desarrollan técnicas que impulsan la actividad en sus estudiantes, los cuales manifiestan lo contrario.

Chulde M. y Morillo M. (2010- 2011) en su trabajo de investigación “INCIDENCIA DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑOS DE BACHILLERATO DE LA ESPECIALIDAD FÍSICOMA TEMÁTICO DEL COLEGIO “IBARRA” DE LA PROVINCIA DE IMBABURA”, señala que:

Los estudiantes tienen la edad idónea para aprender a pensar en forma abstracta y formal, pero no todos llegan a dominar esta capacidad, sobre todo en este mundo competitivo, globalizado, enfocado en su información y procedimiento de ahí en la necesidad de desarrollar una metodología en la que el maestro de matemáticas ayude al estudiante a razonar en forma abstracta para que sea crítico y capaz de acceder a un conocimiento universal.

Vera W. (2003- 2004) en su trabajo de investigación “MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO CAMILO PONCE ENRÍQUEZ”, perteneciente la Universidad Laica de provincia de Manabí concluye que:

Manifiesta que:

Al utilizar técnicas y métodos se considera adecuado adoptar la modalidad de: actividad informal, tipo juego, y la actividad formal y trabajo, o una combinación de ambos. Existiendo variedad de las mismas como la exposición, demostración investigación bibliográfica, Todas estas técnicas son válidas ya que pueden ser aplicadas de modo activo, propiciando al ejercicio de la reflexión y el espíritu crítico del estudiante. El profesor de matemática, debe aplicar aquellas que consideren idóneos para el cumplimiento de los objetivos de la misma”.

Gétmanova, (1989) señala que: “**El pensamiento abstracto es el medio para la construcción del conocimiento teórico a través del proceso de formación del concepto**”. De acuerdo con esta definición, las abstracciones científicas son los conceptos, las categorías y sus relaciones (leyes, hipótesis) que el pensamiento humano elabora con base en la realidad concreta y en los cuales se destacan los aspectos y relaciones fundamentales de los procesos u objetos con el propósito de conocer las leyes por las cuales existen, se desarrollan y transforman.

De esto se puede afirmar que la incorporación de estas nuevas maneras de razonamiento abstracto al trabajo pedagógico de los docentes es de suma importancia tanto a nivel de calidad del desempeño institucional como en el trabajo de aula, que permita acciones de autoestima, apropiación del saber, búsqueda de nueva información y democratización del conocimiento.

Esta investigación, tiene su importancia porque propone mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática a través del razonamiento abstracto, que será de mucha ayuda en la formación académica de los estudiantes del Liceo Militar Héroes del 95; consciente de esta problemática y ante la necesidad de una

sólida formación de los estudiantes es necesario la investigación sobre "El razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Octavo Año de Básica del Liceo Militar "Héroes del 95" ubicada en Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua",

2.2 Fundamentaciones

2.2.1 Fundamentación Filosófica

El presente trabajo investigativo se sustenta en el paradigma Crítico Prepositivo porque asume la transformación que sufre la realidad educativa, en busca de una mejor calidad de vida para cada individuo, puesto que constituye en una alternativa para la investigación social que se fundamenta en el cambio de los esquemas tradicionales, ya que cuestiona estos y es propositivo porque no se detiene solo en el estudio de las causas de los fenómenos sino que plantea alternativas de solución, permitiendo de esta manera la interpretación y comprensión de los fenómenos sociales en su totalidad.

Por tal razón el paradigma Crítico-propositivo contribuirá a alinear a los estudiantes en pos de un beneficio del proceso de aprendizaje de la matemática a través de guías escritas y orales, mediciones y capacitaciones. Esta tarea no resultara fácil porque los intereses individuales nunca son iguales entre los estudiantes. Es por eso que el razonamiento abstracto no busca igualarlas sino hacerlos congruentes.

2.2.2. Fundamentación Axiológica

La educación debe propender a lograr un desarrollo integral en los educandos fomentando sus valores éticos y morales, los mismos que se fortalecerán a través de actividades dentro de su proceso de aprendizaje tales como la aplicación del razonamiento abstracto como actividad motivadora dentro de este proceso.

Por ello es necesario poner mucha atención en los problemas gráficos que se presentan en los estudiantes de Octavo de Básica con dificultad en el

razonamiento abstracto para el aprendizaje de la matemática, de tal forma que se corrija a tiempo, porque esta asignatura tiene aplicación en todas las actividades del ser humano, y no constituya un tedio de significación.

2.2.3 Fundamentación Psicopedagógica

Los principios de la pedagogía crítica con los de psicología se complementan cuando se pretende explicar los fenómenos educativos, con acercamientos más certeros a la realidad; en la educación, la pedagogía actúa como un medio para analizar el componente psicológico de la persona y sus implicaciones en el proceso de la formación integral del ser humano.

El razonamiento abstracto es un conjunto de procedimientos y procesos con una estructura lógica que se utilizan para facilitar el funcionamiento de un conocimiento para el logro de su objetivo concreto; las técnicas representan un conjunto de actividades ordenadas y articuladas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de una materia, con base a ellas se puede organizar totalmente un estudio de contenidos específicos de matemática y se debe considerar que no existe una técnica mejor que otra sino que estas deben ser elegidas en función de la particularidad de cada situación teniendo en cuenta las características de los que participan y los objetivos que se desea alcanzar.

2.3 Fundamento legal

La presente investigación se apoya en los siguientes instrumentos legales

Según La Constitución de la República del Ecuador

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 funcionara de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrara 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.

Art. 345.- La educación como servicio público se prestara a través de instituciones públicas, fiscos misionales y particulares. En los establecimientos educativos se proporcionaran sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de Inclusión y equidad social.

Art. 349.- El Estado garantizara al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarios de los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.

Plan Nacional de Buen Vivir

Ahora, el desafío es su consolidación. Por ello, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 plantea nuevos retos orientados hacia la materialización y radicalización del proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana, para la construcción de un Estado plurinacional e intercultural y finalmente para alcanzar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos; recoge y busca concretar las revoluciones delineadas en el proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana.

Las propuestas contenidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, plantean importantes desafíos técnicos y políticos e innovaciones metodológicas e instrumentales. Sin embargo, el Plan busca alternativas de vida donde los actores sociales se impulsen a través de reivindicaciones que constan en la Constitución, siendo los principios y orientaciones del nuevo pacto social.

El Buen Vivir, es por tanto, una apuesta de cambio que se construye por reforzar una visión más amplia, que supere los estrechos márgenes cuantitativos de la economía, cuyo fin no se concentre en los procesos de acumulación material, mecanicista e interminable de bienes, sino que promueva una estrategia económica incluyente, sustentable y democrática. Es decir, una visión que incorpore a los procesos de acumulación y (re)distribución a los actores que históricamente han sido excluidos de las lógicas del mercado capitalista, así como a aquellas formas de producción y reproducción que se fundamentan en principios diferentes a dicha lógica de mercado.

De la misma manera, el Buen Vivir se construye desde las posiciones que reivindican la revisión y reinterpretación de la relación entre la naturaleza y los seres humanos, es decir, desde el tránsito del actual antropocentrismo al biopluralismo en tanto la actividad humana realiza un uso de los recursos naturales adaptado a la generación (regeneración) natural de los mismos (Guimaraes en Acosta, 2009); siendo el Buen Vivir una construcción de la igualdad y la justicia social, y desde el reconocimiento, la valoración y el diálogo de los pueblos y de sus culturas, saberes y modos de vida.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

Art 1.- Garantiza el derecho humano a la Educación, regula los principios y fines generales que orientan a la Educación Ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad, las relaciones entre actores.

Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo. Es decir concuerda con todo mi tema ya que para lograr que mejore el comportamiento en los preadolescentes debe a ver unión social compañerismo y sobre todo amor.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Artículo 26 de la Constitución de la República reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a 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. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo;

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

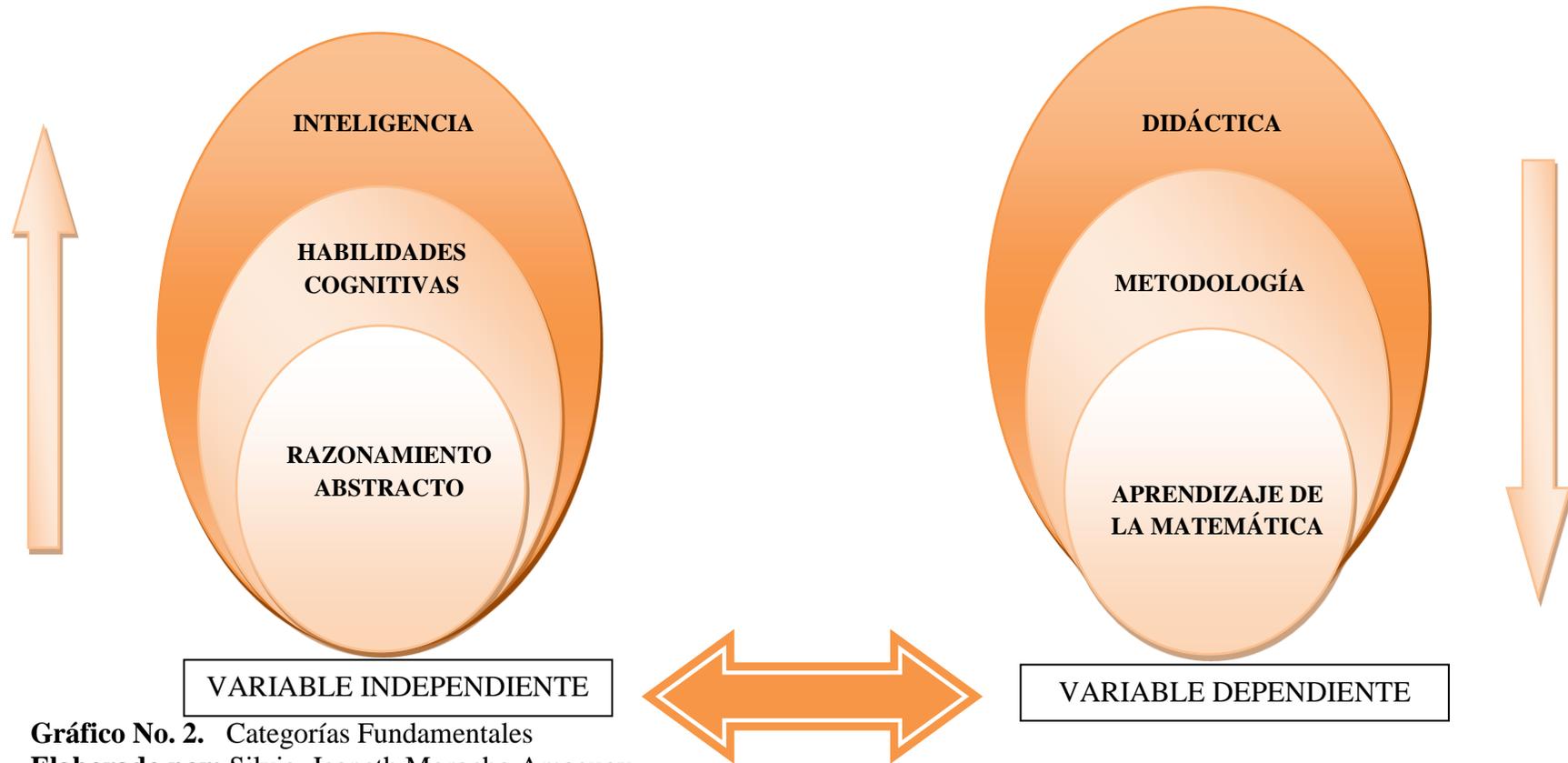
Principios de las Políticas:

1. **Buen vivir** con énfasis en la garantía, titularidad y ejercicio de derechos de los grupos de atención prioritaria (Arts. 35 a 55). Esto implica garantizar enfoque de derechos y justicia en la formulación, definición, ejecución e implementación de las políticas y acción del Estado, Sociedad y Familia para todo el ciclo de vida y por condición de discapacidad. Implica también la eliminación de condiciones que limitan el pleno ejercicio de derechos y la atención directa a las personas cuyos derechos han sido vulnerados.
2. **Inclusión** de las personas, familias y grupos en vulnerabilidad a la sociedad en todos sus estamentos y actividades. Responde a la creación de capacidades en las personas y condiciones en el Estado y la sociedad para que se pueda lograr esta inclusión social y económica.
3. **Igualdad:** es la consecución de la equiparación de oportunidades y resultados entre familias y personas en situación de necesidad específica, pobreza o vulneración de derechos, con el resto de la sociedad y la acción afirmativa prioritaria para la eliminación de todas las formas de discriminación hacia grupos en situación de desprotección y desigualdad.

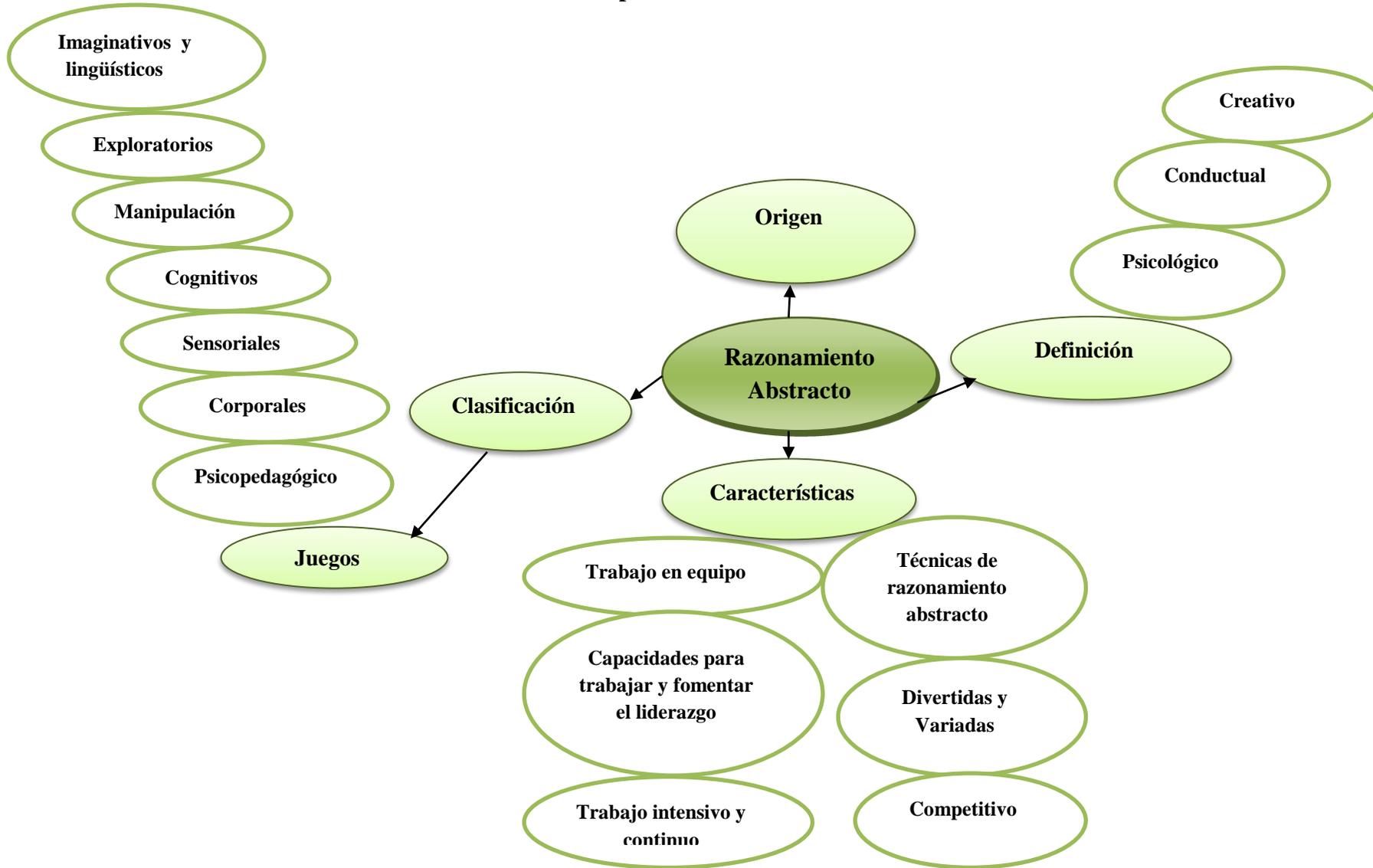
4. **Universalidad:** Políticas sociales dirigidas a toda la población, con provisión directa a las personas que están en situación de pobreza, desventaja situacional, exclusión, discriminación o violencia; apuntando a la consecución de un piso de protección social que cubra atenciones prioritarias de cuidado, protección y seguridad.

5. **Integralidad:** Este principio concibe a la protección y promoción integral como integrada desde a) La Protección y promoción en todo el ciclo de vida, b) Articulación de la prestación de servicios, c) Protección y promoción desde la familia y la comunidad, d) Enfoque territorial de la protección y promoción coordinada entre las distintas entidades y niveles del Estado, con la participación de organizaciones y comunidades no estatales; e) información coordinada, consolidada y actualizada de la acción de la política a nivel territorial.

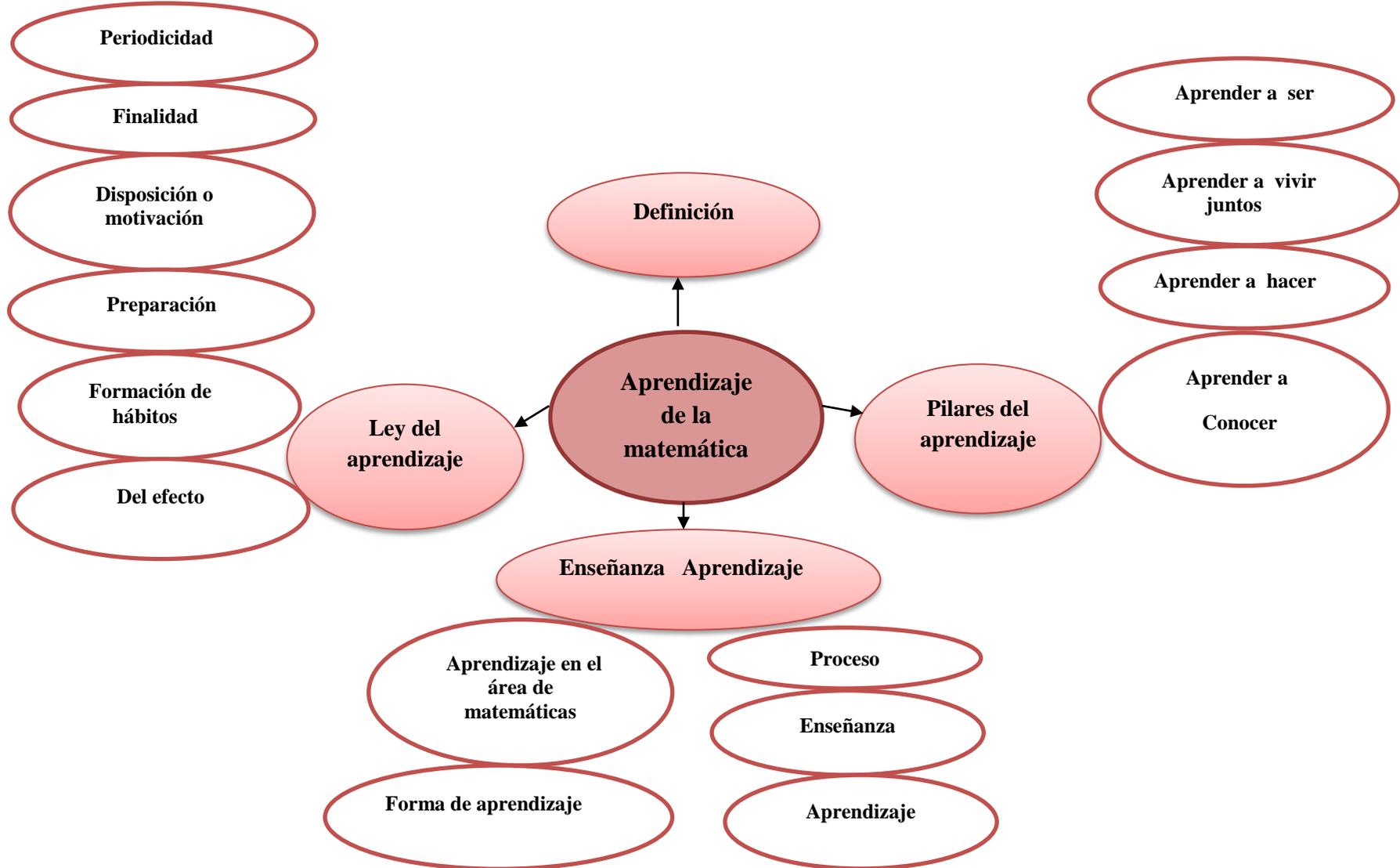
2.4. Categorías Fundamentales



2.4.1 Constelación de ideas de la Variable Independiente.



Constelación de ideas de la Variable Independiente



2.4.1. Desarrollo de la Variable Independiente

RAZONAMIENTO ABSTRACTO

ORIGEN

El razonamiento abstracto tuvo su origen en Estados Unidos a finales de 1930, por la preocupación de la mejora en los resultados obtenidos en el campo político, económico, social y militar del país; la convergencia de ellas, así como la teoría de la Gestalt, contribuyeron a fundamentar la teoría de la razonamiento abstracto.

La dinámica de grupo busca explicar los cambios internos que se producen como resultado de las fuerzas y condiciones que influyen en los grupos como un todo y de cómo reaccionan los integrantes. El razonamiento abstracto refleja el conjunto de fenómenos que interactúan en las relaciones personales.

DEFINICIÓN

El razonamiento abstracto viene de un sentido intrínseco del ser humano; dicese de lo perteneciente o relativo al pensamiento. El razonamiento abstracto se define como una acción voluntaria que se desarrolla sin interés material realizada dentro de ciertos límites, juegos de tiempo y espacio, según una regla libremente consultada, pero completamente imperiosa, provista de un fin en sí mismo y acompañada de un sentimiento de tensión, alegría y de una conciencia de ser algo diferente de lo que se es en la vida corriente".

PSICOLÓGICO

Las emociones alteran la atención, hacen subir de rango ciertas conductas guía de respuestas del individuo y activan redes asociativas relevantes en la memoria. Fisiológicamente, las emociones organizan rápidamente las respuestas de distintos sistemas biológicos, incluidas las expresiones faciales, los músculos, la voz, la actividad del SNA y la del sistema endocrino, a fin de establecer un medio interno óptimo para el comportamiento más efectivo.

El psicólogo norteamericano de origen alemán Kurt Lewin fue el pionero en el estudio de los grupos. Su teoría del campo del comportamiento fundamentó no sólo el estudio del comportamiento individual, sino también permitió la interpretación de fenómenos grupales y sociales.

CONDUCTUAL

Las emociones sirven para establecer una posición con respecto a propio entorno, e impulsan hacia ciertas personas, objetos, acciones, ideas y nos alejan de otros. Las emociones actúan también como depósito de influencias innatas y aprendidas, y poseen ciertas características invariables y otras que muestran cierta variación entre individuos, grupos y culturas.

CREATIVO

La creatividad, pensamiento original, imaginación constructiva, pensamiento divergente o pensamiento creativo, es la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales.

La ciencia estudia, con sus diversas ramas, la inventiva, buscando objetivos y términos lógicos precisos. En años recientes se han hecho adelantos en cuanto a la comprensión de los tipos de personalidad creativa y de las circunstancias en que es más fácil que aparezcan.

1. Los principales sentidos del concepto:
 - a) Acto de inventar cualquier cosa nueva (Sobredotación Intelectual, ingenio)
 - b) Capacidad de encontrar soluciones originales.
 - c) Voluntad de modificar o transformar el mundo.

2. Técnicamente, es la generación de procesos de información, productos o conductas relevantes ante una situación de destreza o conocimiento insuficiente.
3. Otros lo definen como la generación de algo que es a la vez nuevo (original) y apropiado (adaptado, útil). Sin embargo, es difícil alcanzar una definición que acepte la mayoría, pues existen tres grandes aproximaciones teóricas al pensamiento divergente o pensamiento creativo:
 - a) Como proceso.
 - b) Como característica de la personalidad.
 - c) Como producto.

Una definición que acepta los enfoques anteriores es; "Identificación, planteamiento o solución de un problema de manera relevante y divergente"; para Robert M. Gagné, la inventiva puede ser considerada como una forma de solucionar problemas, mediante intuiciones o una combinación de ideas muy diferentes, de conocimientos variados.

El Dinamismo es un sistema filosófico que considera el mundo corporal como formado por agrupaciones de elementos simples, realmente inextensos, y cuyo fondo esencial es la fuerza. Cada hombre está inmerso en una cultura, de ella depende y sobre ella influye.

En el ser humano el razonamiento abstracto se entiende como una dimensión del desarrollo del pensamiento , siendo parte constitutiva del mismo, El concepto de razonamiento es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el

esparcimiento, que nos llevan, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.

CARACTERÍSTICAS

Técnicas de razonamiento abstracto en el aula

Para ser efectivas, las técnicas de razonamiento dentro de la educación, deben tener las siguientes características:

Divertidas y Variadas

Deben presentar situaciones de moda y de interés para los estudiantes. Es bueno que los temas varíen entre lo dramático y lo jocoso; sin duda Walt Disney ha sido el mejor ilustrador del concepto, en películas que muestran ambos extremos. En este sentido y para que tenga efectividad las técnicas de lógica matemática, numérico y discriminación visual, deben ser variadas y agradables ayudando al desarrollo, el interés y deseo de aprender y adquirir nuevos conocimientos que serán de beneficio en el futuro inmediato y mediato en los estudiantes.

Competitivo

Sin duda, desde la más tierna edad, los seres vivos tienden a competir, de una manera u otra, el que salte más alto, o el más fuerte. En este sentido al fomentarse una competencia debidamente monitoreada y con el refuerzo positivo de alcanzar nuevas metas los estudiantes procuran llegar al éxito y ser los mejores.

Las técnicas inductivas y deductivas competitivas tienen las siguientes ventajas: Fomentan la velocidad, análisis y la capacidad de síntesis; Dan transparencia al realizar trabajos individuales a la vista de todos; Se practica el trabajo conciso limpio y la ortografía; ejerce la capacidad de expresión.

Trabajo en equipo

En el aula de clases con la adecuada selección, desarrollo e implementación de juegos de razonamiento lógico, numérico y abstracto se logra.

Promover las capacidades para trabajar en equipo y fomentar el liderazgo

Alcanzar la cooperación pues los compañeros más preparados ayudan a los que no lo están, por eso es necesario que los estudiantes aprendan a trabajar en grupos de trabajo dentro del aula de esa forma se va descubriendo las habilidades de cada uno de los integrantes.

Hay una semejanza práctica con la vida real, en la que se trabaja en equipos para lograr el éxito.

Sin embargo hay que evitar las "demoras", es decir, los alumnos que pueden estar en el equipo, sin vincularse o asumir roles de equipo, para aprobar con un mínimo de esfuerzo, cada integrante tiene un papel que cumplir y debe hacerlo con las reglas establecidas así evitaremos cualquier inconveniente dentro del grupo.

Trabajo Intensivo Continuo

En este caso el maestro debe tener la habilidad del caso para no dejar que existan "tiempos muertos" en los que los estudiantes se aburran y divaguen, baje el interés, calidad y ritmo de aprendizaje.

Es necesario diseñar técnicas en los que todos los estudiantes participen o trabajen a la vez, al punto de que aquellos que han terminado una actividad, tengan algo que hacer.

De hecho es interesante premiar el trabajo rápido con tiempo para razonar, "acción y tiempo de aprender algo", el aprendizaje tienen por finalidad la adquisición de hábitos especialmente en el campo cognitivo. Lo que señala que es un "Proceso por el que el individuo adquiere conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes, comportamientos, cambio adoptivo, y es el resultante de la interacción con el medio".

CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGO DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO

Los juegos para desarrollar la creatividad, habilidad, destreza y el razonamiento abstracto en los estudiantes dentro del aula se clasifican de la siguiente manera:

Juegos Psicopedagógicos:

Fomentan la adquisición de un control cada vez mayor de la concentración en la atención y observación de las diferentes partes de su entorno, así: el evocará las figuras en su cerebro y desarrollará un pensamiento para orientarse espacial y temporalmente dentro de los juegos psicopedagógicos se encuentran los siguientes:

Juegos de conocimientos corporales:

Sirve para que los niños tomen conciencia de todas las partes del cuerpo y de esa forma desarrollen habilidades con motricidad fina y gruesa

Juegos sensoriales:

Trabajan principalmente la discriminación auditiva, visual, táctil, gustativa y olfativa.

Juegos Cognitivos:

El niño aprende, graba en su mente esquemas de acción que le permiten la repetición de los mismos con un grado de acción más elevado. Entre ellos encontramos los siguientes.

Juegos de construcción o manipulación:

Estimula el desarrollo del pensamiento abstracto, fomenta la concentración y promueve la capacidad creadora entre otros aspectos.

Juego exploratorios o de descubrimiento:

Manipula y experimentan en forma libre los objetos que se encuentran a su alrededor.

Juegos imaginativos y lingüísticos:

Se utilizan para un mayor progreso en la expresión y comunicación de los estudiantes, ya que la imaginación juega un papel muy importante al desarrollar las actividades dentro y fuera del aula.

HABILIDADES COGNITIVAS.

DEFINICIONES

a) Sintéticas

Rigney, (1978:165), Señala que “las habilidades o estrategias se presentan en un sentido general, aunque asignándoles un papel en concreto, siendo fácil detectar tanto macro habilidades como las macro estrategias de igual forma las habilidades ejecutivas, y, como micro habilidades o micro estrategias, habilidades no ejecutivas, entre otras”.

Las habilidades cognitivas son entendidas como “operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución... suponen capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección”.

O'Neil y Spielberger (1979), a diferencia de Rigney, prefieren utilizar el término estrategias de aprendizaje, pues en él incluyen las estrategias de tipo afectivo y motor, así como las estrategias propiamente cognitivas; aunque de hecho reconocen tres características básicas de este dominio: la gran diversidad terminológica, el limitado acuerdo existente respecto a sus conceptos fundamentales y el estado de "arte" en que se encuentra.

Perkins (1985), comenta “el problema de la generalidad o especificidad de las habilidades cognitivas, señala una posible distinción entre estilos cognitivos y estrategias”, los primeros están íntimamente ligados a la conducta general de la persona, a su modo de pensar, de percibir, otros; dependencia/independencia de campo; reflexividad/impulsividad y demás; sin embargo, ello no impide que puedan establecerse algunas distinciones; por ejemplo, respecto a un tema muy próximo conceptualmente, tal como el de los estilos cognitivos, mientras las segundas son conductas más específicas aplicadas en un momento determinado de un proceso como, repasar un texto que se acaba de leer.

Derry y Murphy (1986) formulan el diseño de sistemas de instrucción para mejorar la habilidad de aprender, utilizando como guía la teoría de Gagné, Sternberg y la metacognitiva. El análisis de estas teorías les llevó a la conclusión de mejorar la habilidad para aprender habilidades de aprendizaje específicas, sino también de un mecanismo de control ejecutivo que acceda a las habilidades de aprendizaje y las combine cuando sean necesarias.

McCormick et al. (1989) aborda la cuestión de las habilidades cognitivas en el marco del aprendizaje en una línea actual de transición de los contextos de laboratorio a las situaciones académicas de la vida real. En este ámbito han tenido lugar dos avances importantes:

1.- “El desarrollo de modelos complejos de pensamiento calificable como competente; lo cual ha permitido identificar con mayor precisión las habilidades y estrategias más importantes”.

2.- “La elaboración de diseños de instrucción que promueven una actuación competente, evaluando el valor y efectividad de la instrucción en contextos naturales”.

En relación al primer apartado los autores señalan tres modelos representativos del enfoque de procesamiento de la información: el modelo de resolución de problemas de Barón, el modelo de componentes de Sternberg y el del buen utilizador de estrategias de Pressley, en relación al segundo apartado, destacan: el modelo de Pressley, que manifiesta la necesidad de enseñar todos los componentes del uso correcto de estrategias (estrategias, metacognición, motivación y conocimiento), el modelo de la universidad de Kansas, focalizado en la educación especial, pero con aplicaciones más generales (estrategias de memoria y comprensión, incluyendo el parafrasear, formularse preguntas, nemotécnicos, imaginación visual, control de errores, etc.), y el modelo de entrenamiento en habilidades de solución de problemas aritméticos de Derry, que incluye una enseñanza de la planificación en la resolución de problemas, de la autocomprobación y del autocontrol.

b) Analíticas

Nisbet y Shucksmith (1987; 21) señalan que en este caso, las habilidades de alto orden que controlan y regulan “las habilidades más específicamente referidas a las tareas o más prácticas”, las habilidades no son simples conglomerados de reglas o hábitos, Resnick y Beck (1976), distinguen las actividades de tipo amplio, utilizadas para razonar y pensar (habilidades generales), y habilidades específicas, dedicadas a realizar una tarea concreta (habilidades mediacionales).

Stenberg (1983), señala diferencia entre habilidades ejecutivas útiles para planificar, controlar y revisar las estrategias empleadas en la ejecución de una tarea, como identificar un problema y habilidades no ejecutivas utilizadas en la realización concreta de una tarea, como comparar.

Weinstein y Mayer, (1986), Señalan que: "Actualmente estamos sumergidos en la era de la revolución tecnológica y, por ello, el número de conocimientos culturales y técnicos, de teorías y habilidades, de modelos y estrategias, otros, aumentan de modo exponencial”, por lo que la educación se enfrenta al gran reto de transmitir relacionando lo teórico con la vida real, problema cada vez es más difícil de solucionar". Además, curiosa y paradójicamente, en plena era de la comunicación social, nos encontramos con los niveles más altos, históricamente hablando, de incomunicación personal; lo que agrava de sobremanera esta problemática.

Por otra parte, no solo se trata de una cuestión de práctica, sino que es una imposición de la perspectiva cognitiva frente a la conductista, interesada por el procesamiento de la información y su almacenamiento en memoria, destacando cómo los resultados del aprendizaje no dependen exclusivamente del profesor que presenta la información, sino del modo en que el alumno la procesa, la interioriza y la guarda.

Rigney (1978, 165) en su texto señala que: “las habilidades cognitivas son entendidas como operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución”, suponen del estudiante capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol).

Parafraseando el Dr. Francisco Herrera Clavero, de la Universidad de Granada; del Departamento de Psicología, en su artículo en el año de 1985; reporta que las habilidades cognitivas, refiere al ámbito de las aptitudes e implica, el estudio del pensamiento como proceso o sistemas de procesos complejos que abarcan desde la captación de estímulos, hasta su almacenaje en memoria para utilizar en la evolución, su relación con el lenguaje; aborda el estudio de la inteligencia y su evolución, como herramienta básica del pensamiento; y profundiza en el estudio del aprendizaje, como cambio relativo estable del comportamiento producido por la experiencia.

En segundo lugar, la mayor profusión y especificidad, pasar al estudio del binomio cognición-metacognición y su relación con aquellas variables que más le afectan, como es el caso de las afectivas, tales como: la motivación, el auto concepto, la autoestima, la autoeficacia, la ansiedad, otros; de manera que los términos "aprender a pensar", "aprender a aprender" y "pensar para aprender", cada vez sean menos desconocidos.

En la investigación especializada sobre habilidades y estrategias pueden recogerse multitud de definiciones al respecto; no obstante, es factible detectar un único núcleo de significado, aunque con algunas diferencias en los niveles denotativos de los términos empleados; en otras palabras, el nivel de generalidad concedido al concepto de habilidad o estrategia varía según el tipo de definición formulada. Por ello, se recogen aquí dos grupos claramente diferenciados y delimitados de definiciones: sintéticas y analíticas.

CLASIFICACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS

En el presente caso, es preferible hablar de estrategias cognitivas y metacognitivas, que podríamos resumir de la siguiente forma:

I. Habilidades cognitivas.

Son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, procesando, comprendiendo y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga. En general, son las siguientes:

1. **Atención:** Exploración, fragmentación, selección y contra distractoras.
2. **Comprensión** (técnicas o habilidades de trabajo intelectual): Captación de ideas, subrayado, traducción a lenguaje propio y resumen, gráficos, redes, esquemas y mapas conceptuales. A través del manejo del lenguaje oral y escrito (velocidad, exactitud, comprensión).
3. **Elaboración:** Preguntas, metáforas, analogías, organizadores, apuntes y mnemotecnias.
4. **Memorización/Recuperación** (técnicas o habilidades de estudio): Codificación y generación de respuestas. Como ejemplo clásico y básico, el método 3R: Leer, recitar y revisar (read, recite, review).

II. Habilidades meta cognitivas

Son las facilitadoras de la cantidad y calidad de conocimiento que se tiene (productos), su control, su dirección y su aplicación a la resolución de problemas, tareas, etc. (procesos).

1. **Conocimiento del conocimiento:** de la persona, de la tarea y de la estrategia.
2. **Control de los procesos cognitivos:**

- 2.1. **Planificación:** Diseño de los pasos a dar.
- 2.2. **Autorregulación:** Seguir cada paso planificado.
- 2.3. **Evaluación:** Valorar cada paso individualmente y en conjunto.
- 2.4. **Reorganización** (feedback): Modificar pasos erróneos hasta lograr los objetivos.
- 2.5. **Anticipación** (forward): Avanzar o adelantarse a nuevos aprendizajes.

Las habilidades cognitivas aluden directamente a las distintas capacidades intelectuales que resultan de la disposición o capacidad que demuestran los individuos al hacer algo. Estas habilidades son, como indican Hartman y Sternberg (1993), los obreros (workers) del conocimiento. Pueden ser numerosas, variadas y de gran utilidad, a la hora de trabajar en las distintas áreas de conocimientos y cuya actividad específica se ve afectada por multitud de factores que dependen de la materia, de la tarea, de las actitudes y de las variables del contexto donde tienen lugar. Precisamente, la actuación estratégica se refiere a la selección, organización y disposición de las habilidades que caracterizan el sistema cognitivo del individuo.

Flavell y Wellman, 1977), señalan que “las estrategias metacognitivas hacen referencia, a la consciencia y conocimiento del estudiante de sus propios procesos cognitivos, conocimiento del conocimiento, y, por otra, a la capacidad de control de estos, organizándolos, dirigiéndolos y modificándolos, para lograr las metas del aprendizaje”. En general, supondrían aprender a reflexionar, estando integradas por variables de la persona, la tarea y las estrategias.

Las variables de la persona estarían formadas por nuestros conocimientos y creencias acerca de cómo somos y cómo son los demás, como procesadores cognitivos, estando directamente relacionadas con los componentes cognitivos de la motivación (percepción de autoeficacia, creencias de control, expectativas de rendimiento, etc.).

Markman (1973, 1975), observó que “los niños pequeños no son capaces de predecir su comportamiento en la mayoría de las tareas cognitivas y tienen dificultades para identificar contradicciones e incoherencias presentes en una historia”. Asimismo, Pramling (1983) confirmó que “los niños del segundo ciclo de Educación Infantil relacionaban el aprendizaje con hacer cosas o crecer, pero nunca con algo que tuviera relación con el conocimiento o que el aprendizaje proviniera de la experiencia”.

Moynahan, (1973) y Kreutzer, (1975). Reporta que “las variables de la tarea incluyen la consciencia acerca de sus demandas: magnitud, grado de dificultad, estructura, si es conocida o no, esfuerzo que requiere, etc”; adquiriéndose también de forma progresiva la comprensión de su influencia. Hay estudios experimentales que confirman el grado de dificultad en reconocer aspectos asociados a las demandas de las tareas, de manera que los aspectos que implican mayor dificultad o complejidad se aprenden después que los más fáciles o simples.

En este mismo sentido, Miller (1985) analizó los factores que, “según los niños, influyen en la atención que prestan a las tareas escolares cuando las hacen en casa y en la escuela, llegando a la conclusión de que, para los de 5 a 8 años”, los factores más importantes eran estar callados (no hacer ruido) y centrados en lo que explica el maestro (interés por la tarea), no moverse de su sitio y observar lo que hace el profesor (aspectos extrínsecos a la tarea de aprender). Sin embargo, los niños mayores, atribuyen la falta de atención a factores que suelen tener un carácter más psicológico, como la falta de motivación, la dificultad de la tarea o el hecho de desviar el interés hacia otras cosas ajenas a la escuela (aspectos intrínsecos de la tarea de aprender).

Mazzoni y Cornoldi (1993) demostraron que el conocimiento previo sobre la facilidad o dificultad percibida o estimada de una tarea, afecta a la distribución del tiempo de estudio, de manera que a las tareas fáciles se les dedica menos tiempo que a las tareas difíciles. De igual forma, Dufresne y Kobassigawa (1989), en otro

estudio experimental, manipularon el grado de relación entre los componentes de una lista de pares asociados.

El grado de percepción de las variables concernientes a las tareas afecta al modo de realización de las mismas, de forma que, a medida que el sujeto va teniendo una mayor conciencia de las variables de la tarea, se incrementa su eficacia de realización.

Las variables de las estrategias van referidas al conocimiento estratégico cognitivo, metacognitivo y de los medios que pueden propiciar y facilitar el éxito, tales como: repetir elementos de una lista, ordenarlos por categorías, comprender un determinado contenido, relacionarlos con otros, recordar una determinada cuestión, resolver tal o cual problema, etc.

Brown, Bransford, Ferrara, y Capione, (1983); señalan que “el conocimiento de las variables de estrategia se refiere al conocimiento procedimental, extraído de la experiencia, resultante de la ejecución de tareas anteriores”. A partir del conocimiento de las características y requisitos de las tareas, las características personales y las estrategias que hay que emplear, es cuando se puede, empezar a planificar, regular, evaluar y reorganizar el proceso cognitivo coherentemente. De esta manera la metacognición supone el conocimiento y control de los propios estados y procesos cognitivos.

Las actividades de planificación están integradas por el establecimiento de metas de aprendizaje, subdivisión de la tarea en pasos, generación de interrogantes ante el nuevo material, identificación y análisis del problema, planteamiento de hipótesis de trabajo, determinación de la dosificación del tiempo y el esfuerzo necesarios, las actividades de dirección (monitoring) y autorregulación incluyen la autodirección y autocontrol cognitivo durante todo el proceso de realización de una actividad cognitiva, siendo capaz de seguir el plan trazado.

Y, las estrategias de evaluación permiten comprobar la eficacia del proceso cognitivo, mientras que las de reorganización facilitan su modificación en su defecto.

El desarrollo de las actividades de control cognitivo, de autoconciencia acerca de cómo se conoce y de automanejo de la propia actividad cognitiva, permite a los alumnos asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, que, para Nisbet y Shuckmith (1986), estos autores, describen la metacognición como el séptimo sentido que lleva a aprender a aprender; es decir, la capacidad de reconocer y controlar la situación de aprendizaje. Lo que no debe confundirse con el aprendizaje de habilidades específicas para el estudio es, ser capaz de organizar, dirigir y controlar los procesos mentales y ajustados a las exigencias o contexto de la tarea. En este sentido, Nickerson et al. (1987) indican que la actuación de los expertos, respecto a los novatos, es de mayor énfasis en la planificación y la aplicación de estrategias, una mejor distribución del tiempo y los recursos, y un control y una evaluación cuidadosa del progreso.

Diferentes investigaciones confirman que los niños muy pequeños poseen un grado considerable de conocimiento metacognitivo que se va desarrollando gradualmente durante su proceso de maduración, de ahí la conveniencia de que los estudiantes, desde muy corta edad, dentro del currículo y no como apéndice del mismo, se inicien en la práctica del autoexamen y el control de su autoeficacia, distribuyendo cuidadosamente el tiempo y los recursos de que disponen.

Las habilidades y estrategias metacognitivas deben enseñarse simultáneamente a la enseñanza de los contenidos de las diferentes materias escolares (Hartman y Sternberg, 1993), integradas en alguno de los métodos de interacción didáctica. Una parte de ellas se centran en el maestro y otras les corresponde desarrollarlas a los propios estudiantes, dependiendo de quién tenga la responsabilidad y el control de la actividad de aprender en cada momento de la situación de aprendizaje-enseñanza.

Las técnicas centradas en el maestro incluyen: preguntar, decir en voz alta lo que se hace al tiempo que se realiza, anticipar los pasos que se van a seguir, preguntarse por el valor y el interés de cada uno de ellos, justificar las decisiones que se toman, proporcionar diferentes ejemplos, analogías, gráficos, esquemas y justificar su valor procedimental para adquirir el conocimiento.

Las habilidades y estrategias centradas en el alumno incluyen marcarse objetivos y planificar las tareas, hablarse a sí mismo a lo largo del aprendizaje para autpreguntarse y cuestionarse cada paso de la actividad de aprender, pensar en voz alta, detenerse a reflexionar y revisar lo realizado previamente, anticipar y prever etapas y resultados, evaluar resultados parciales y finales, preguntarse por qué las tareas se hacen bien o mal, a qué se puede deber, si está en manos del alumno proponer soluciones y cuáles.

SRL: Self-Regulated Learning (...) Señalan que “la importancia del estudio conjunto de los factores cognitivos-metacognitivos y motivacionales, como consecuencia, ha dado como resultado la aparición de nuevos conocimientos como aprendizaje autorregulado”.

Zimmerman, McCombs y Marzano, (1990). Señalan que se puede considerar autorreguladores a los alumnos en la medida en que son, cognitiva-metacognitiva, motivacional y conductualmente, promotores activos de sus propios procesos de aprendizaje.

Corno, (1986, 1989).señala que “lo Cognitivo-metacognitivo, son capaces de tomar decisiones que regulan la selección y uso de las diferentes formas de conocimiento”, planificando, organizando, instruyendo, controlando y evaluando.

Borkowski, (1990); señala que “motivacionalmente, cuando son capaces de tener gran autoeficacia, auto atribuciones y gran interés intrínseco en la tarea, destacando un extraordinario esfuerzo y persistencia durante el aprendizaje”.

Martínez Pons (1986), indica que “conductualmente, cuando son capaces de seleccionar, estructurar y crear entornos para optimizar el aprendizaje, buscando consejos, información y lugares donde puedan ver favorecido su aprendizaje auto instruyéndose y auto reforzándose”.

INTELIGENCIA

ETIMOLOGÍA

Words, P. (...) En el blog de definiciones gestionada señala que: "Esta es una palabra compuesta por otros dos términos: intus ("entre") y legere ("escoger"); el término inteligencia proviene del latín *intelligentia*, que a su vez deriva de *inteligere*, su origen etimológico del concepto de inteligencia se refiere a quien sabe elegir: la inteligencia posibilita la selección de las alternativas más convenientes para la resolución de un problema; porque un individuo es inteligente cuando es capaz de escoger la mejor opción entre las posibilidades que se presentan a su alcance para resolver un problema.

<http://defjnicion.de/inteligencia>, señala que la inteligencia puede clasificarse en distintos grupos según sus características: la inteligencia psicológica (vinculada a la capacidad cognitiva, de aprendizaje y relación), la inteligencia biológica (la capacidad de adaptación a nuevas situaciones), la inteligencia operativa y otras. En todos los casos, la inteligencia está relacionada a la habilidad de un individuo de captar datos, comprenderlos, procesarlos y emplearlos de manera acertada; es decir, que es la capacidad de relacionar conocimientos y conceptos que permiten la resolución de un determinado conflicto, es una cualidad que poseemos los humanos y también los animales, sólo que en el caso de ellos se la llama erróneamente instinto.

CONCEPTO

Si se tiene en cuenta el carácter complejo de la inteligencia, el concepto sólo puede ser definido en forma parcial y para esto se apela a diversos procedimientos y atributos. Como plantea el psicólogo estadounidense Howard Gardner, de la Universidad de Harvard, “la inteligencia puede entenderse como el potencial de cada individuo que puede advertirse e incrementarse a través de diversos procedimientos”, pero resulta imposible cuantificar. A su vez se explica la inteligencia que se relacionan con el razonamiento abstracto y la matemática.

La Inteligencia Lógica-Matemática es la que permite la resolución de problemas lógicos y matemáticos (operaciones matemáticas, aritmética y razonamientos lógicamente correctos).

La Inteligencia Visual-Espacial es la que permite crear modelos en la mente, con formas, colores y texturas. Aquellos que poseen esta inteligencia son capaces de transformar en imágenes todo aquello que crean en sus mentes. Es la que se necesita para dibujar, crear diseños, cuadros y cualquier tipo de construcción gráfica.

2.4.2 Variable Dependiente

4. DIDACTICA

DEFINICION

Imideo Nérici (1978), etimológicamente señala que la palabra didáctica deriva del griego didaktiké ("enseñar") y se define como la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio, los procesos y elementos existentes en la materia en sí el aprendizaje. Por tanto, cada paso en el proceso educativo tiene que estar basado en elementos constructivistas y fundamentados teóricamente.

Muy vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los componentes que actúan en el acto didáctico son:

- El docente o profesor o docente
- El discente o alumno
- El contexto social del aprendizaje
- El currículo

. La didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. Los diferentes modelos didácticos pueden ser modelos teóricos (descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos).

Elementos Didácticos

En la didáctica se debe considerar seis elementos fundamentales que se refieren a su campo de actividades: el alumno, los objetivos, el profesor, la materia, las técnicas de enseñanza y el medio geográfico, económico, social y cultural.

1. El alumno: es quien aprende; aquel por quien y para quien existe la Liceo Militar esto debe interpretarse de un modo general, para ello es imprescindible que la Liceo Militar esté en condiciones de recibir al alumno tal estímulos que lleva al alumno a reaccionar para que se cumpla el proceso del aprendizaje como él es, según su edad.

2. Los objetivos: la Liceo Militar existe para llevar al alumno hacia el logro de determinados objetivos, que son los de la educación en general, y los del grado y tipo de Liceo Militar en particular.

3. El profesor: es el orientador de la enseñanza, debe ser fuente de estímulos que lleva al alumno a reaccionar para que se cumpla el proceso del aprendizaje, el profesor debe tratar de entender a sus alumnos, lo contrario es mucho más difícil y hasta imposible.

4. La materia es el contenido de la enseñanza, a través de ella serán alcanzados los objetivos de la Liceo Militar para entrar en el plan de estudios, la materia debe someterse a dos selecciones la selección es para el plan de estudios se trata de saber cuáles son las materias más importantes para que se concreten los objetivos de la Liceo Militar primaria, secundaria y superior la segunda selección es necesaria para organizar los programas de las diversas materias, dentro de cada

asignatura, es preciso saber cuáles son los temas o actividades que deberán seleccionarse en mérito a su valor funcional, informativo o formativo.

5. Medio geográfico, económico, cultural y social es indispensable para que la acción didáctica se lleve a cabo en forma ajustada y eficiente, tomar en consideración el medio donde funciona la Liceo Militar, pues así podrá orientarse hacia las verdaderas exigencias económicas, culturales y sociales.

6. Métodos y técnicas de enseñanza tanto los métodos como las técnicas son fundamental en la enseñanza y deben estar, lo más próximo que sea posible, la enseñanza de cada materia requiere, el profesor debe lograr que el educando viva lo que está siendo objeto de enseñanza.

Establecer estos aspectos con el grado de elaboración que cada equipo juzgue necesario, es muy útil para el centro porque supone la confección de una especie de "banco de datos" que favorecerá sin duda la tarea de otros compañeros e impedirá la sensación, que con frecuencia se produce, de encontrarse siempre en el punto cero; esta tarea rentabiliza los esfuerzos, incluso a corto y medio plazo, en el cuadro que se ofrece a continuación, aparece un breve resumen de los elementos fundamentales que una unidad didáctica puede recoger.

Los objetivos didácticos establecen, la adquisición de conocimientos del estudiante durante el desarrollo de la unidad didáctica, es interesante a la hora de concretar los objetivos didácticos tener presentes todos aquellos aspectos relacionados con los temas transversales.

Las actividades que van a permitir la valoración de los aprendizajes de los alumnos, de la práctica docente del profesor y los instrumentos que se van a utilizar para ello, deben ser situadas en el contexto general de la unidad, señalando cuáles van a ser los criterios e indicadores de valoración de dichos aspectos.

Modelos didácticos

La historia de la educación muestra la enorme variedad de modelos didácticos que han existido. La mayoría de los modelos tradicionales se centraban en el profesorado y en los contenidos (modelo proceso-producto). Los aspectos metodológicos, el contexto y, especialmente, los estudiantes, quedaban en un segundo plano.

Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la Liceo Militar nueva) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación. (Modelo mediacional). Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos didácticos sean más flexibles y abiertos, y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cabe distinguir varios modelos:

- Didáctica general, aplicable a cualquier individuo.
- Didáctica diferencial, que tiene en cuenta la evolución y características del individuo.
- Didáctica especial, que estudia los métodos específicos de cada materia.

Una de las principales características de la educación corporativa, que la distingue de la educación tradicional, es la posibilidad de adoptar una didáctica diferencial. Las características del público discente pueden ser conocidas al detalle. Una situación de enseñanza puede ser observada a través de las relaciones que se "juegan" entre estos tres polos: maestro, alumno, saber, analizando:

- La distribución de los roles de cada uno,
- El proyecto de cada uno,

- Las reglas de razonamiento abstracto: ¿qué está permitido?, qué es lo que realmente se demanda, qué se espera, qué hay que hacer o decir para demostrar que se sabe.

Muy esquemáticamente se describen tres modelos de referencia:

1. El modelo llamado "**normativo, reproductivo o pasivo**" (centrado en el contenido). La enseñanza consiste en transmitir un saber a los alumnos. La pedagogía es el arte de comunicar, de "hacer pasar un saber".
 - a. El maestro muestra las nociones, las introduce, provee los ejemplos.
 - b. El alumno, en primer lugar, aprende, escucha, debe estar atento; luego imita, se entrena, se ejercita y al final, aplica.
 - c. El saber ya está acabado, ya está construido.
2. El modelo llamado "incitativo, o germinal" (centrado en el alumno).
 - a. El maestro escucha al alumno su curiosidad, ayuda a utilizar fuentes de información, responde a sus demandas, busca motivación.
 - b. El alumno busca, organiza, luego estudia, aprende (a menudo de manera próxima a lo que es la enseñanza programada).
 - c. El saber está ligado a las necesidades de la vida, del entorno (la estructura propia de ese saber pasa a un segundo plano).
3. El modelo llamado "aproximativo o constructivo" (centrado en la construcción del saber por el alumno). Se propone partir de modelos, de concepciones existentes en el alumno y ponerlas a prueba para mejorarlas, modificarlas, o construir nuevas.

- a. El maestro propone y organiza una serie de situaciones con distintos obstáculos (variables didácticas dentro de estas situaciones), organiza las diferentes fases (acción, formulación, validación, institucionalización), organiza la comunicación de la clase, propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber (notaciones, terminología).
- b. El alumno ensaya, busca, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las defiende o las discute.
- c. El saber es considerado en lógica propia.

METODOLOGÍA

DEFINICIÓN

Carlos Wohlers (1999) define “la metodología como la parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarla a cabo”. Se compone de los términos método y logos, que significa explicación, juicio, tratado, estudio de los métodos, es decir, representa la manera de organizar el proceso de la investigación, de controlar sus resultados y de presentar posibles soluciones a un problema que conlleva la toma de decisiones.

La metodología propone integrar lo cognoscitivo y lo afectivo en un tipo diferente al tradicional; en la cátedra el maestro estudia como guía y el estudiante como responsable y protagonista activo en su propio aprendizaje, y en su formación, un proceso continuo que se favorece al promover en la enseñanza el gusto y el placer de aprender; La metodología permite la búsqueda de un nuevo conocimiento.

Metodologías Activas

Enseñanza activa, que parte de los intereses del estudiante y que sirve para la vida. Aunque en aquella época se dejaba sentir la necesidad de una escuela que prepara para la vida y más vinculada con la realidad, se trataba sobre todo de ideas prácticas, pero que tenían un escaso fundamento teórico. En especial, la teoría de

Piaget, viene a proporcionar ese fundamento teórico, al explicar cómo se forman los conocimientos y el significado psicológico de muchas de las prácticas que estaba proponiendo la escuela activa.

Paredes (2000), reporta que “la Enseñanza activa, es la que parte de los intereses del estudiante, y que sirve para su diario vivir”. Se trataba sobre todo de ideas prácticas, como también lo dice Piaget, Paredes Galván Aníbal Jesús: San Marcos, Edición 2000. Metodología Activa para aprender y enseñar mejor.

CARACTERÍSTICAS

Las metodologías se adaptan a un modelo de aprendizaje en el que el papel principal corresponde al estudiante, quien construye el conocimiento a partir de unos modelos, actividades o escenarios diseñados por el profesor. Principalmente, hacer que el estudiante:

- Se convierta en responsable de su propio aprendizaje, que desarrolle habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información, asumiendo un papel más activo en la construcción del conocimiento.
- Participe en actividades que le permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros.
- Se comprometa en procesos de reflexión sobre lo que hace, como lo hace y que resultados logra, proponiendo acciones concretas para su mejora.
- Tome contacto con su entorno para intervenir social y profesionalmente en él, a través de actividades como trabajar en proyectos, estudiar casos y proponer solución a problemas.
- Desarrolle la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación.

Los aspectos clave de estas metodologías son los siguientes:

- Establecimiento de objetivos: La aplicación de las técnicas didácticas que suponen el aprendizaje activo implican el establecimiento claro de los objetivos de aprendizaje que se pretenden, tanto de competencias generales (Transversales) como de las específicas (conocimientos de la disciplina, de sus métodos, etc.).
- Rol del alumno: El rol del estudiante es activo, participando en la construcción de su conocimiento y adquiriendo mayor responsabilidad en todos los elementos del proceso.
- Rol del profesor: Previo al desarrollo del curso: planificar y diseñar las experiencias y actividades necesarias para la adquisición de los aprendizajes previstos. Durante y posteriormente al desarrollo del curso: autorizar, facilitar, guiar, motivar, ayudar, dar información de retorno al alumno.
- Un objetivo medular del constructivismo es responder a la unidad formada por el conocimiento y la experiencia, por lo tanto se privilegian todas las metodologías activas, donde los estudiantes descubran o inventen la realidad mediante el contacto directo, la experimentación y actividades poco programadas y flexibles, en las que el protagonista sea el propio estudiante, a quien el docente no le debe decir nada que él no pueda descubrir por sí mismo; demostramos con un ejemplo:

La profesora dispersa la zanahoria en una orilla del riachuelo y pone el canasto vacío en la otra orilla. Pide a los estudiantes que, una a una salten el riachuelo con una zanahoria para llenar el canasto. No les indica cómo deben poner las piernas, ni la posición de los brazos, ni la flexión que deben hacer.

Luego de intensos intentos exitosos y fallidos los movimientos, posiciones y reflexiones que esta tarea requiere. Hay estudiantes que se caen, otras que logran saltar a la orilla, pero no consiguen, luego

de cinco intentos, inferir la técnica necesaria. De todas maneras, pasan un día muy agradable.

Regresan a la escuela y la docente explica detalladamente al grupo de estudiantes el proceso técnico que requiere saltar la distancia del riachuelo.

Las estudiantes saltan, en el patio, la distancia establecida, señalada con dos marcas, y todas lo hacen muy contentas y felices. Este ejemplo permite inferir que hay aprendizajes que se logran exitosamente por recepción, economizando tiempo y esfuerzo.

Principios

El estudiante es el centro, el eje sobre el cual gira toda la enseñanza, sus intereses deben ser conocidos y promovidos por la escuela. Lo esencial es que el estudiante descubra el conocimiento y sus explicaciones a partir de la experiencia. La libertad es esencial, por lo que hay que permitir al individuo observar, trabajar actuar y experimentar con los objetos.

De ahí nacen los centros de interés, las granjas y los huertos como espacios de aprendizaje, en la actualidad la educación se está convirtiendo en innovadora la cual obliga al estudiante hacer investigativo y analítico

En la educación activa, el maestro no demanda atención, sino se trata de despertarla; no se estudian las lecciones, sino que se proponen trabajos concretos en los que se obliga no solo a estudiar; sino a fijarse en las instrucciones dadas, a investigar, a seguir un método recomendado para llegar a un fin determinado: se estimula a estudiar y a entender al fondo de las cosas mediante el planteamiento de problemas interesantes.

CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS

De las voces griegas “meta” que significa con, y “todos”, camino; esto es, manera de proceder para descubrir algo o alcanzar un fin. El método representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos, a saber:

Los Métodos de transmisión, son los destinados a transmitir conocimientos, actitudes ideales, se denominan métodos de enseñanza además el:

Método de organización, son los que trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar.

Método de investigación, destinado a descubrir nuevas verdades, a esclarecer hechos desconocidos o a enriquecer el patrimonio de conocimientos, pueden ser de Investigación religiosa, filosófica o científica, de acuerdo con el mundo de valores o hechos que se pretenda esclarecer.

La técnica

Los conceptos de método y técnica no están totalmente esclarecidos, habiendo definiciones diferentes al respecto. Se acuerda que método es más amplio que técnica en sentido de que método indica aspectos generales de acción no especifica mientras que técnica conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta. Para alcanzar sus objetivos, un método necesita de una serie de técnicas. Se puede decir que el método se efectiviza a través de las técnicas.

Aispur, G (2012) en su primera edición titulada Técnicas activas de aprendizaje señala que:

Técnica es el sistema de supuestos y reglas que permite realizar algo. La diferencia entre el método y la técnica radica en que el primero es el proceso fundamental mediante el cual avanza toda ciencia, y técnica es la manera particular en que se emplea el método.

APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

APRENDIZAJE

DEFINICIÓN

La educación actual ya no se debe considerar en una sola etapa de la vida, sino debe estar presente todo el tiempo, ya no basta que un individuo acumule solo conocimientos al comienzo de su vida, sino debe estar en la capacidad de aplicar

lo que aprendido durante toda su vida y ser capaz de adaptarse a un mundo en constante cambio.

PILARES DEL APRENDIZAJE

La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares que son los siguientes:

- a) Aprender a conocer
- b) Aprender a hacer
- c) Aprender a vivir juntos
- d) d) Aprender a ser.

a) APRENDER A CONOCER

Combinado con la cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en ciertas disciplinas lo cual es un reto de aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida, es decir en el transcurso de la vida uno lo adquiere mediante la observación hasta comprender de que se trata. Además consiste para cada persona en aprender a comprender el mundo que le rodea, apreciando las virtudes del conocimiento y de la investigación individual y en equipo.

El incremento del saber, que permite comprender mejor las múltiples fases del propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad, adquiriendo al mismo tiempo una autonomía de juicio de valor. Desde esa perspectiva, se insiste en ello, es fundamental que cada estudiante, adolescente, joven y adulto en cualquier parte que se encuentre, pueda acceder de manera adecuada al razonamiento científico y convertirse para toda la vida en un amigo de la ciencia. Ya que esto va cambiando minuto a minuto, día tras día.

b) APRENDER A HACER

Al adquirir no solo una calificación profesional sino una competencia que capacite el individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero también a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de

trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza, esto es realizar las cosas con capacidad llegando a tener un grado de competitividad, en esto se enmarca los tipos de habilidades motoras de los estudiantes desde que se inician en su vida escolar, preparándose para la sociedad que le rodea; pero la mayor parte de las instituciones forman estudiantes sin tener una mente emprendedora capaz de crear su propia empresa, sino que forman bachilleres para que salgan a buscar fuentes de trabajo y no para que puedan crear su propio negocio.

c) APRENDER A VIVIR JUNTOS

Desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia realizar proyectos comunes y prepararse para solucionar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz; aprender a convivir, se debe estudiar progresivamente a las personas primeramente conociéndonos a nosotros mismos para dominar y evitar las diferencias y actuar con madurez ante los demás, es decir no es acabar con la riqueza de la diferencia sino comprenderse del uno al otro evitando conflictos, por ejemplo la actitud del docente con el estudiante aquí en esta parte los dos siempre tienen que con vivir en armonía.

d) APRENDER A SER

Paredes A Jesús (2000) señala que “para que florezca mejor la propia personalidad y tenga capacidad y condiciones de obrar con autonomía y responsabilidad personal”. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, capacidades físicas, aptitud para comunicar. Mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo; aprender a ser, se refiere a que se tiene que tener un sentido humanístico no solo en la ciencia y lo tecnológico sino que hay que crecer como seres humanos comprendiendo lo

bueno y lo malo que existe en este mundo, de igual manera se debe aplicar esta parte en la fase actitudinales para los educandos.

Enseñanza Aprendizaje

Proceso

Se denomina proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin, en la educación es una trasmisión de valores y saberes.

Enseñanza

Gagné (...) dice: “la enseñanza es un conjunto de sucesos externos destinados a facilitar los procesos internos de aprendizaje”.

Aprendizaje

Del latín, APREHENDERE, Aprendizaje significa adquirir, coger, apoderarse de algo es decir se trata de hacer propios los contenidos que se enseñan, es la actividad que corresponde al educando, la versión o la otra cara de la moneda de la enseñanza, su resultado en el caso de obtener éxito en el proceso. Aprendizaje es el proceso donde se origina un comportamiento o se adquiere un conocimiento de una forma permanente.

Desde el punto de vista el aprendizaje es beneficiarse de la experiencia, pero ocurre que no siempre nos perfeccionamos al aprender porque también se aprenden hábitos inútiles o incluso perjudiciales. Es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza existen diversas teorías del aprendizaje cada una de las cuales analiza desde una mirada particular este proceso.

Para Ausubel la construcción de la persona tiene como núcleo dinamizador la estructura cognitiva en que intervienen los componentes afectivo-sociales.

Se debe decir que el ámbito del proceso de aprendizaje en el aula debe tener como referente a la persona en su totalidad, conectividad, afectividad y sociabilidad. El aprendizaje es volver a empezar, extrañarse, repetir, pero repetir entendiendo lo que se hace y porque se hace.

Ausubel concibe al estudiante como un procesador activo de la información.

El ser humano aprende con todo su organismo y para integrarse mejor en el medio físico y social, atendiendo a las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que se le presentan en el transcurso de la vida. Estas necesidades pueden denominarse dificultades u obstáculos. Sí hubiese obstáculos no hubiera aprendizaje.

Frida D Barriga, (...) señala que “el hombre aprende cuando enfrenta obstáculos y siente la necesidad de vencerlos”. Todo aprendizaje no es más que vencer obstáculos. De ahí se desprende que nadie puede, con prioridad enseñar nada a nadie. Todo aprendizaje no es más que el resultado del refuerzo de superarse a sí mismo, venciendo obstáculos.

APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Comprensión De Conceptos.- Consiste en dar ayuda estratégica en los pasos iniciales del aprendizaje, disminuyéndolo en forma gradual conforme los estudiantes adquieren independencia.

Conocimiento De Procesos.- Aproximación en que los estudiantes platican consigo mismos mediante una tarea de aprendizaje que está encaminada a captar, precisar y, en su caso, a modificar los propios conceptos.

Solución De Problemas. Mediante esta tarea el estudiante llegara a comprobar y a resolver los problemas.

Etapa del Desarrollo del Niño en edad Escolar y su Aplicación en la Enseñanza Aprendizaje de la Matemáticas:

Jean Piaget (...) manifiesta que, “la madurez del niño no solo depende de su edad cronológica sino del desarrollo intelectual y afectivo”. Tiene características definidas, que se deben tomar en cuenta en una forma muy general y no de una manera estricta, ya que son estudios realizados para niños con condiciones de vida muy diferentes a los nuestros y además, debemos relacionarlas con la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. El desarrollo de estas características son determinantes para marcar las diferencias individuales de los escolares.

FORMAS DE APRENDIZAJE

El hombre aprende a través de todo su ser, esto es a través de todo su organismo y su mente al mismo tiempo. No hay aprendizaje puramente motor o intelectual el ser humano aprende a través de todo su realidad existencial. El orden de aprendizaje puede ser coordinado, en orden de complejidad, en tres formas:

1. Forma motora: Es la que evidencia los movimientos musculares y puede ser.
 - Sensorio- motora
 - Perceptivo -motora.
2. Forma emotiva: Es la que se utiliza con mayor preponderancia la emotividad puede ser:
 - De aparición
 - De actitudes e ideas
 - Volitiva
3. Forma intelectual: Es la que utiliza preferentemente la inteligencia puede ser.
 - Verbal
 - Conceptual
 - De espíritu crítico

LEY DEL APRENDIZAJE

Ley del efecto

Cuando las respuestas que da el organismo conducen al éxito, la conexión entre la situación y la respuesta se refuerza, si ocurre lo contrario, la conexión se debilita. En el acto de estudiar se cumple esta ley, ya que el estudiante tiende a olvidar

aquello que no lo estimulan. Los estudiantes a la hora de elegir una carrera o profesión recordaran los éxitos en toda la etapa del colegio, así como también los fracasos obtenidos.

Ley de formación de hábitos

Esta ley expone que cuantas más veces se repitan las respuestas mayor será la retención producida, es decir: la repetición fortalece el aprendizaje, mientras que la falta de ejercicio lo debilita.

Ley de la preparación

Solo se puede aprender aquello para lo cual existe disposición. Sin la madurez necesaria no es posible que se den determinados aprendizajes. Es, por lo tanto, imprescindible que exista una coherencia entre el desarrollo cronológico – mental, conocimientos y habilidades previas.

Ley de la disposición o motivación

Esta ley se refiere a que solo aquel aprendizaje que es deseado y motivado es recibido, misma que surge de las necesidades de la persona.

La ausencia de estímulos puede anular la disposición del aprendizaje en el estudiante.

Ley de la finalidad

El proceso del estudio, así como de cualquier aprendizaje, será más efectivo cuanto más claros sean los objetivos acerca de lo que se quiere aprender, así como de los beneficios que se van a obtener de este aprendizaje.

Ley de la periodicidad

Es más práctico y conveniente, para los estudiantes y los docentes, consiste en distribuir el aprendizaje en pequeños intervalos.

2.5 Hipótesis

Las actividades de razonamiento abstracto inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

2.6 Señalamiento de variables

Variable Independiente: Razonamiento Abstracto.

Variable Dependiente: Aprendizaje de la Matemática.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático disciplinado y controlado y está directamente relacionado a los métodos de investigación el cual está enmarcado en el método inductivo asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir a los casos particulares a la generalización, la cual nos permite la recolección de datos, mientras en el método deductivo es asociado habitualmente con la investigación cuantitativa, la que permite tener resultados globales dados en las encuestas, cuya característica es ir de lo general a lo particular ya que relaciona directamente el problema con el proceso de razonamiento abstracto, donde el investigador se convierte en actor del estudio y en un ente del campo social.

3.2 Modalidad básica de la investigación

El trabajo de investigación fue combinado, lo que significa que se utilizó la investigación de campo y la investigación bibliográfica para procesar la información.

a) Investigación de campo

Es una investigación de campo ya que los datos se recabaron en el colegio donde existe el problema es decir, en el Liceo Militar Héroes del 95; de la parroquia Izamba, del Cantón Ambato, ha sea observado la falta de razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática.

b) Investigación Bibliográfica – Documental

Esta investigación se lo realizó de forma independiente o como parte de la investigación de campo. Esta modalidad ayudó en el presente trabajo de

investigación permitiendo tener una información científica la misma que se encuentran registrados y archivados, es necesario mantener la idea original de los diversos autores y emitir criterios propios de acuerdo a las circunstancias donde se desarrolla el acto educativo, tratando de mantener la originalidad del problema del sector estudiantil.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Nivel Exploratorio

En el presente trabajo de investigación permitió explorar los conocimientos de los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática mediante el razonamiento abstracto.

Nivel Descriptivo

Descriptiva porque busca identificar las capacidades y destrezas sobresalientes de los estudiantes que fueron sometidos al análisis. La captación sirvió para profundizar en el problema a investigar para más tarde elaborar técnicas que ayude al estudiante a desarrollar el razonamiento abstracto en la materia de matemáticas.

Nivel Correlacional

En esta investigación se tiene como propósito evaluar la relación que existe entre el razonamiento abstracto que es la variable independiente y el aprendizaje de la matemática que es la variable dependiente, tomando como relación la destreza habilidad y creatividad del sujeto investigado.

3.4 Población y muestra

Población

En la presente investigación participaron 33 estudiantes y un docente de la asignatura de matemáticas.

Muestra

Como la población es demasiado pequeña, se tomó a todos los elementos en el presente trabajo de investigación.

POBLACIÓN	FRECUENCIA
ESTUDIANTES	33
DOCENTES	1
TOTAL	34

Tabla No. 1. Población

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Técnicas e Instrumentos

En la investigación se empleará técnicas e instrumentos tales como la observación la cual determinó el nivel de profundidad del problema es decir se tuvo acceso directo con los sujetos investigados, así como también se pudo verificar la existencia del problema.

También se utilizó la técnica de la Encuesta para obtener datos de los estudiantes cuyas opiniones interesan al investigador. Se estableció el cuestionario como instrumento, que consta de preguntas.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES
3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
El razonamiento abstracto es parte innato del ser humano, el concepto de razonamiento abstracto es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los estudiantes una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el juego el cual ayuda a entender de una mejor forma la asignatura de matemáticas.	DESARROLLO	Comunicación Destrezas	¿Los razonamientos abstractos generan cambios cognitivos en los preadolescentes cuando estos son aplicados? Sí No	TÉCNICAS Encuesta aplicada a docentes y estudiantes.
	NECESIDADES DEL SER HUMANO	Comunicación Sentimiento Expresión Producción	¿Los sentimientos promueven un razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática? Sí No	INSTRUMENTO Cuestionario estructurado aplicado a docentes y estudiantes.
	EMOCIONES	Afectiva	¿El razonamiento abstracto permite al estudiante participar en grupos de trabajo y demuestra su creatividad? Sí No	
			¿El preadolescente se relaciona de manera espontánea y afectiva con su compañero en el trabajo de razonamiento abstracto? Si No	

Tabla No. 2. Operacionalización de la V.I.
 Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

3.7.PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Desde el punto de vista, el aprendizaje es beneficiarse de la experiencia, pero ocurre que no siempre nos perfeccionamos al aprender porque también se aprenden hábitos improductivos, incluso perjudiciales. Es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza existen diversas teorías del aprendizaje cada una de las cuales analiza desde una mirada particular.	EXPERIENCIA	Atención Comprensión Conocimientos	¿El proceso de aprendizaje genera atención del educando en el aula? Sí No ¿La comprensión permite al estudiante adquirir un aprendizaje significativo en el interaprendizaje? Sí No	TÉCNICAS Encuesta aplicada a docentes y estudiantes. INSTRUMENTO Cuestionario estructurado aplicado a docentes y estudiantes.
	HÁBITOS	Actitudes Valores	¿Las actitudes permiten un aprendizaje de conocimientos significativos? Sí No	
	HABILIDADES	Cognitiva Psicomotriz	¿Las habilidades cognitivas de razonamiento abstracto permiten el aprendizaje de la matemática? Sí No	

Tabla No. 3. Operacionalización de la V.D.

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Técnica: Encuesta

Dirigida a los docentes, cuyos instrumentos son registro de datos, registro específico, anecdótico, lista de cotejo, escala de valores, escala de actitudes sobre el trabajo de grupo.

Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes del Liceo Militar “Héroes del 95”.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Razonamiento abstractos en el Aprendizaje de la matemática.
4. ¿Quién?	Morocho Amaguay Silvia Jeaneth.
5. ¿Cuándo?	Año Lectivo 2013- 2014
6. ¿Dónde?	Liceo Militar Héroes del 95.
7. ¿Cuántas veces?	2: prueba piloto y prueba definitiva.
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas, entrevistas y fichas de observación.
9. ¿Con qué?	Cuestionario estructurado de encuesta
10. ¿En qué situación?	Confidencial y anonimato.

Tabla No. 4. Plan de recolección de la información

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay.

Fuente: Relación de Información.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

1. ¿Los razonamientos abstractos generan cambios cognitivos en los preadolescentes cuando estos son aplicados?

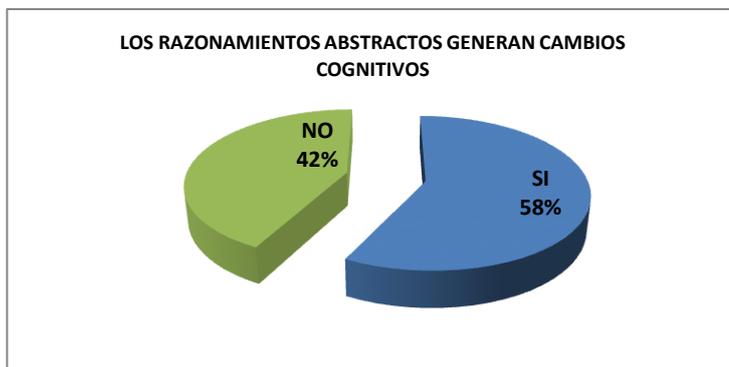
Tabla No. 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	19	57,58%
NO	14	42,42%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No.5



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay.

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % diecinueve que representan el 57.58 % dicen que sí, y catorce que equivale al 42.42% dicen que los razonamientos abstractos no generan cambios cognitivos en los preadolescentes.

INTERPRETACIÓN

Se establece que muchas de las veces el analizar, razonar e investigar desde los aspectos mínimos, donde el estudiante y docente juegan un papel muy importante hacen que el razonamiento abstracto genere cambios y cause en el estudiante un desarrollo intelectual.

2. ¿Los sentimientos promueven un razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática?

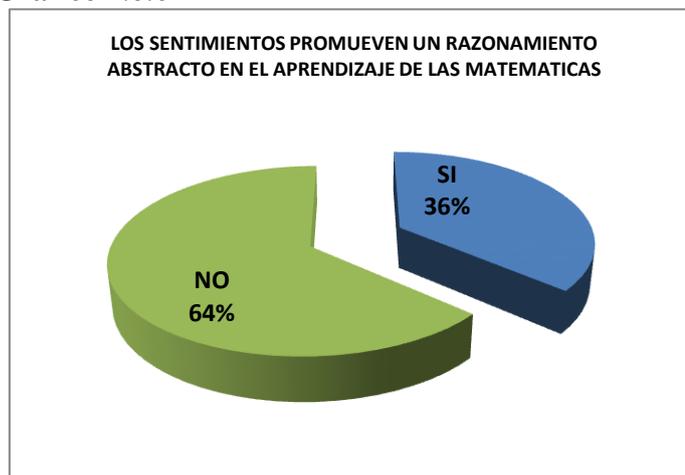
Tabla No. 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	12	36,36%
NO	21	63,64%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Gráfico No.6



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % doce que representan el 36.36% dicen que sí, y veinte y un que equivale al 63.64% dicen que los sentimientos no causan problema entre el razonamiento abstracto y el aprendizaje en la matemática.

INTERPRETACIÓN

Consideran que los problemas intrafamiliares afectan en los sentimientos de los educandos y por consiguiente no desarrollan todo su potencial y en su forma de ser, porque cada persona tiene características propias y diferenciadas entre ellos.

3. ¿El proceso de aprendizaje genera atención del educando en el aula?

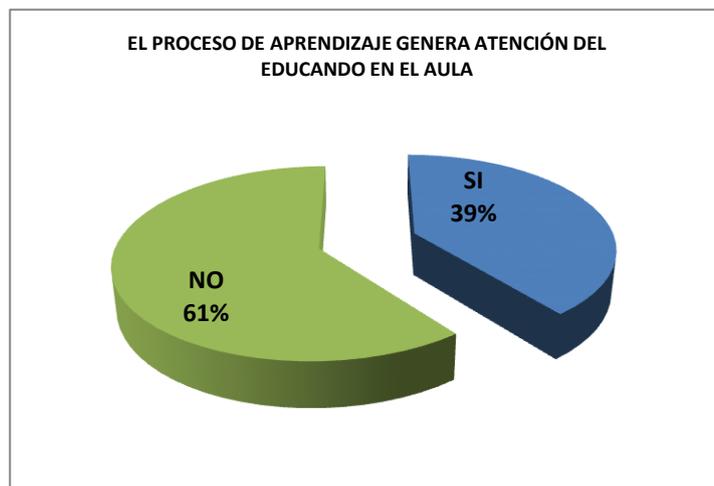
Tabla No. 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	13	39,39%
NO	20	60,61%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No.7



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % trece que representan el 39,39 % dicen que sí, y veinte y un que equivale al 60,61% dice que el proceso de aprendizaje no genera atención en el aula

INTERPRETACIÓN

Siendo conveniente establecer una diversidad de estrategias y métodos adecuados en cada espacio y cumplir las reglas en cada proceso.

4. ¿El preadolescente se relaciona de manera espontánea y afectiva con su compañero en el trabajo de razonamiento abstracto?

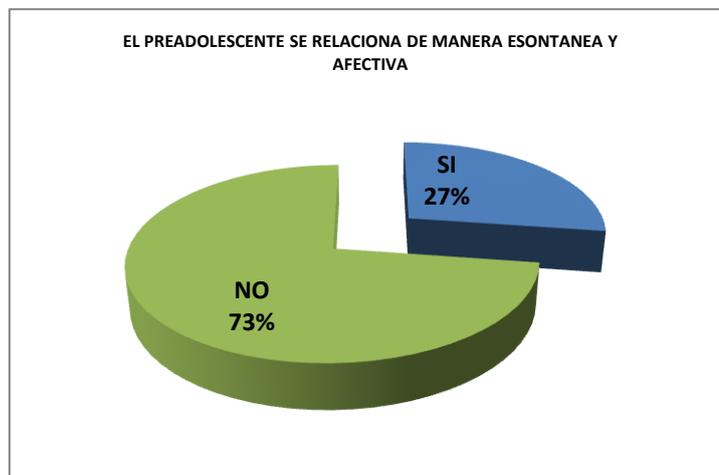
Tabla No. 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	9	27,27%
NO	24	72,73%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 8



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % nueve que representan el 27,27% dicen que sí, y veinte y cuatro que equivale al 72,73% dice que no están dispuestos a relacionarse de manera espontánea y afectiva con sus compañeros en el trabajo de razonamiento abstracto.

INTERPRETACIÓN

Demostrando que la predisposición para trabajar con afectividad no es un camino idóneo por las diversas características que cada ser humano posee y por su relación personal con el grupo de clase; siguiendo patrones o normativas preestablecidas; donde se identifica la personalidad del sujeto en el proceso de interaprendizaje.

5. ¿El razonamiento abstracto permite al estudiante participar en grupos de trabajo y demuestra su creatividad?

Tabla No. 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	25	75,76%
NO	8	24,24%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Gráfico No. 9



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % veinte y cinco que representan el 75,76% dicen que sí, y ocho que equivale al 24,24% dice que el razonamiento abstracto no permite participar en grupos de trabajo demostrando su creatividad y habilidad

INTERPRETACIÓN

Notándose que el razonamiento abstracto si permite al estudiante participar en grupos de trabajo los mismo que permiten demostrar su creatividad, destreza en el área de la asignatura de matemáticas.

6. ¿El docente aplica las estrategias adecuadas en la enseñanza del razonamiento abstracto, valora el dinamismo en el proceso enseñanza?

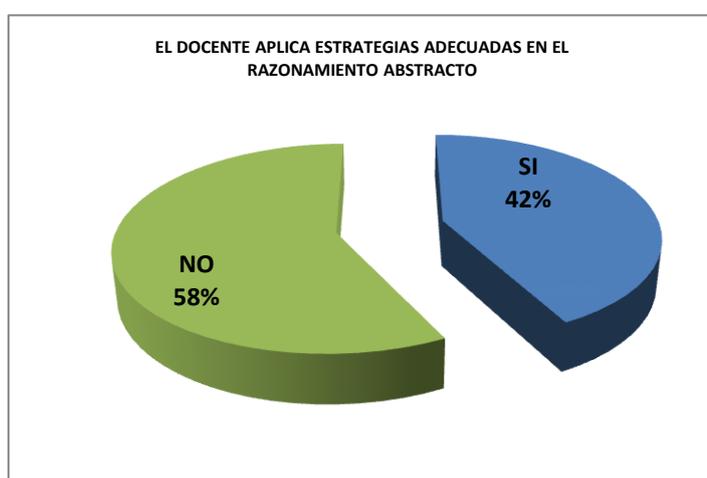
Tabla No. 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	14	42,42%
NO	19	57,58%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 10



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % catorce que representan el 42,42% dicen que sí, y diecinueve estudiantes que equivale al 57,58% dice que la aplicación de las estrategias por parte del maestro en la enseñanza del razonamiento abstracto no valora el dinamismo en el proceso de enseñanza.

INTERPRETACIÓN

Siendo necesario mantener la eficacia y eficiencia en el proceso para realizar una educación con carácter crítico y analítico donde el saber científico y tecnológico es un proceso integral en la educación actual, que fortalece el conocimiento de la matemática.

7. ¿Las actitudes permiten un aprendizaje de conocimientos significativos?

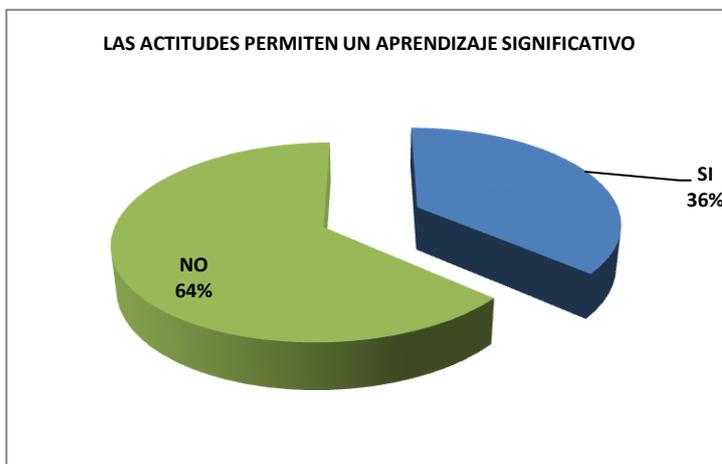
Tabla No. 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	12	36,36%
NO	21	63,64%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 11



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % doce que representan el 36,36% dicen que sí, y veinte y uno que equivale al 63,64% dicen que las actitudes no permiten un aprendizaje significativo en el razonamiento abstracto.

INTERPRETACIÓN

Las actitudes es un indicador muy importante en el desarrollo cognitivo y la adquisición de un aprendizaje significativo en el proceso pedagógico, porque busca alcanzar el nivel de éxito deseado en su formación integral.

8. ¿La comprensión permite al estudiante adquirir un aprendizaje significativo en el interaprendizaje?

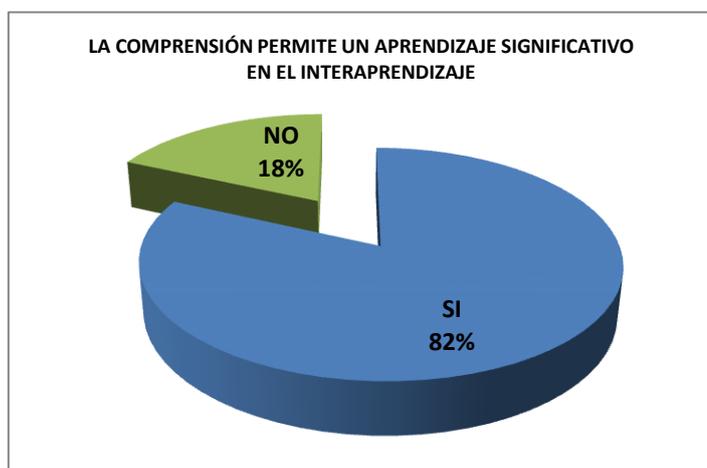
Tabla No. 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	27	81,82%
NO	6	18,18%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 12



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % veinte y siete que representan el 81,82% dicen que sí, y seis equivalente al 18,18% dicen que la comprensión no permite al estudiante adquirir un aprendizaje significativo en las matemáticas mediante el razonamiento abstracto.

INTERPRETACIÓN

Denotando que los preadolescentes que no comprenden el proceso o términos específicos de matemáticas tendrán problemas de aprendizaje significativo y quizás no se pueda establecer una identidad educativa matemática en todos los niveles, sin llegar a cumplir las metas y objetivos.

9. ¿Los conocimientos del razonamiento abstracto son efectivos en el estudio de la matemática?

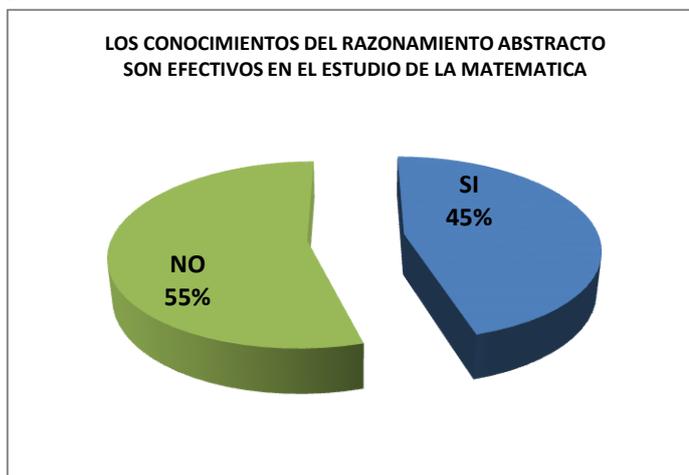
Tabla No. 13

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	15	45,45%
NO	18	54,55%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 13



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % quince que representan el 45,45% dicen que sí, y dieciocho equivalente al 54,55% dicen que no son efectivos en el estudio de la matemática.

INTERPRETACIÓN

Considerando que un buen nivel de análisis en el razonamiento abstracto permite buscar un aprendizaje significativo de la matemática, en cualquier ámbito, los cuales dejan una gran enseñanza y sabiduría en cada ser humano.

10. ¿Las estrategias didácticas del razonamiento abstracto del docente permiten llegar a un aprendizaje sólido de las matemáticas?

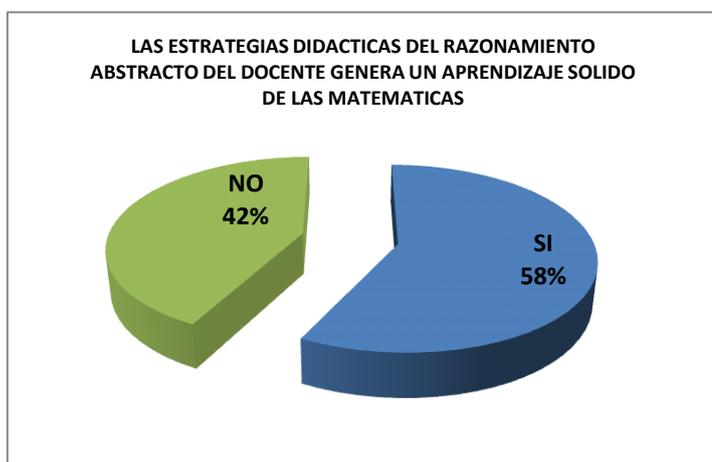
Tabla No. 14

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	19	57,58%
NO	14	42,42%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 15



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % diecinueve que representan el 57,58% dicen que sí, y catorce equivalente al 42,42% dicen que las estrategias didácticas del razonamiento abstracto del docente no permiten llegar a un aprendizaje sólido de las matemáticas

INTERPRETACIÓN

Donde se debe prestar atención al autoconocimiento, como una habilidad que se desarrolla en el reconocimiento individual frente a los problemas matemáticos en la vida escolar y cotidiana.

11. El docente utiliza técnicas activas para la enseñanza de la matemática mediante el razonamiento abstracto

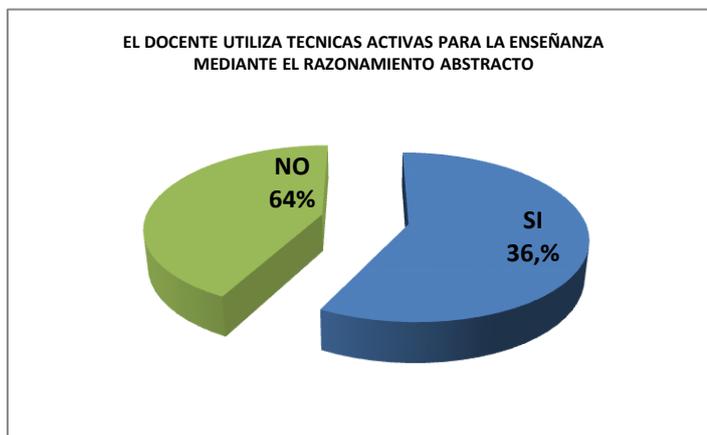
Tabla No. 15

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	Porcentaje
SI	12	36,36%
NO	21	63,64%
TOTAL	33	100%

Fuente: La Encuesta

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Grafico No. 13



Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

ANÁLISIS

De un total de 33 estudiantes que representan el 100 % doce que representan el 36,36% dicen que sí, y veinte y uno equivalente al 63,64% dicen que el docente no utiliza técnicas activas para la enseñanza de la matemática mediante el razonamiento abstracto.

INTERPRETACIÓN

Considerando que el docente no se ha capacitado en esta área, por lo que se sugiere al docente utilizar técnicas activas para la enseñanza de la matemática mediante el razonamiento abstracto.

4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

MODELO LOGICO:

“Las actividades de razonamiento abstracto inciden en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua”.

a) HIPOTESIS NULA (H_0):

“Las actividades de razonamiento abstracto no inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua”

b) HIPOTESIS ALTERNA (H_1):

“Las actividades de razonamiento abstracto si inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua”

MODELO MATEMATICO

$$H_0 = X_1 = X_2$$

$$H_a = X_1 \neq X_2$$

2 NIVEL DE SIGNIFICACION

3 Para comprobación de la hipótesis, se selecciona un nivel de significación del 5%, ($\alpha=0,05$).

4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS

Se aplicó el modelo estadístico del Chi Cuadrado, por las alternativas que posee la encuesta, para la comprobación de la hipótesis.

1. SELECCIÓN DEL ESTADISTICO

La encuesta aplicada a los estudiantes, del Liceo Héroes del 95 y por existir diversas alternativas; se elabora una tabla de contingencia; seleccionando el Chi-Cuadrado, para la comprobación de la hipótesis:

$$X^2 = \frac{\sum (Fo - Fe)^2}{Fe}$$

4. REGION DE ACEPTACION Y RECHAZO

Para determinar la región de aceptación y rechazo, se calcula los grados de libertad, y se determina el valor del Chi-Cuadrado en la tabla estadística.

$$g.l. = (F - 1) * (C - 1)$$

$$g.l. = (4 - 1) * (2 - 1)$$

$$g.l. = 3 * 1$$

$$g.l. = 3$$



Grafico No. 14

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

5. CALCULO ESTADISTICO

Tabla No. 16. FRECUENCIAS OBSERVADAS

PREGUNTAS	REPRESENTANTES		TOTAL
	SI	NO	
El razonamiento abstracto permite participar en grupos de trabajo.	25	8	33
El docente aplica estrategias en la enseñanza del razonamiento abstracto.	14	19	33
Los conocimientos del razonamiento abstracto son efectivos.	15	18	33
El docente utiliza técnicas activas para la enseñanza de la matemática.	12	21	33
TOTAL	66	66	132

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Tabla No. 17. FRECUENCIAS ESPERADAS

PREGUNTAS	REPRESENTANTES		TOTAL
	SI	NO	
El razonamiento abstracto permite participar en grupos de trabajo.	16,5	16,5	33
El docente aplica estrategias en la enseñanza del razonamiento abstracto.	16,5	16,5	33
Los conocimientos del razonamiento abstracto son efectivos.	16,5	16,5	33
El docente utiliza técnicas activas para la enseñanza de la matemática.	16,5	16,5	33
TOTAL	66	66	132

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

Tabla No. 18. CALCULO DEL CHI CUADRADO

O	E	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
25	16,50	8,5	72,25	4,379
14	16,50	-2,5	6,25	0,379
15	16,50	-1,5	2,25	0,136
12	16,50	-4,5	20,25	1,227
8	16,50	-8,5	72,25	4,379
19	16,50	2,5	6,25	0,379
18	16,50	1,5	2,25	0,136
21	16,50	4,5	20,25	1,227
			X²	12,242

6. DECISION

Para un contraste bilateral, el valor del Chi-cuadrado con 3 grados de libertad es 7,82 y el valor calculado es 12,242; por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, determinando que: “Las actividades de razonamiento abstracto si inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua”.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al terminar el presente trabajo de investigación se llega las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1 CONCLUSIONES

1. Los docentes del Liceo Militar Héroes del 95, no motivan a los estudiantes a desarrollar el razonamiento abstracto, ya que no aplican actividades y estrategias adecuadas, notándose que sin estas técnicas no lograrán demostrar su creatividad y destreza en la asignatura de matemáticas.
2. Es necesario que los estudiantes tengan la predisposición para comprender los nuevos procesos críticos, analíticos, considerando que un buen nivel de análisis en el razonamiento abstracto permite buscar solución en los problemas matemáticos.
3. Los docentes no disponen de técnicas y estrategias apropiadas, tampoco cuentan con un manual teórico práctico, que ayude a los estudiantes a desarrollar el razonamiento abstracto en el proceso de aprendizaje, en la asignatura de matemáticas.

5.2 RECOMENDACIONES:

1. Es necesario que los docentes se capaciten, investiguen y apliquen en sus estudiantes actividades y estrategias en la que desarrollen la creatividad, y el razonamiento abstracto de una manera eficiente y con un aprendizaje significativo.
2. Se deben crear y aplicar técnicas activas en la enseñanza de la matemática; para así motivar al estudiante y lograr fortalecer el aprendizaje de la matemática por medio del razonamiento abstracto.
3. Se recomienda a la Institución elaborar un manual de estrategias en el que el estudiante pueda guiarse y aprender diferentes técnicas utilizando herramientas tecnológicas, y sobre todo prácticas para trabajar dentro del aula.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Tema: Manual metodológico para el desarrollo del razonamiento abstracto en la hora clase dirigido a los estudiantes de 8vo año de educación básica del Liceo Militar Héroes del 95.

6.1. Datos Informativos

Institución Ejecutora:	Universidad Técnica de Ambato
Autora:	Silvia Jeaneth Morocho Amaguay
Tutor:	Dr. Pedro Bedón
Beneficiario:	Estudiantes del 8vo año de educación básica del Liceo Militar “Héroes del 95”.
Año Lectivo:	2013 – 2014
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Ambato
Parroquia:	Izamba
Barrio:	Yacupamba
Sostenimiento:	Particular
Tiempo estimado para la ejecución:	Período 2013- 2014

6.2. Antecedentes de la propuesta

Se ha realizado una investigación previa en los estudiantes del 8vo año de educación básica en el Liceo Militar “Héroes de 95” en el que se ha encontrado la falta de razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática siendo el punto de partida para realizar una indagación en la institución y así poder aplicar

nuevas estrategias metodológicas que sean utilizadas por los docentes durante el desarrollo de sus clases.

Una vez que se ha realizado el estudio en esta investigación se ha observado que los maestros aplican muy pocas o para nada estrategias de enseñanza para activar un razonamiento abstracto, pues la idea de este radica en nombrar al proceso que posibilita que una persona resuelva problemas de tipo lógico o abstracto.

Se ha observado que en el aula se puede identificar a estudiantes con características diferenciadas, determinando la manera de enseñar que tiene los docentes y la manera de aprender de las/los estudiantes, pero que son claro ejemplo de lo que sucede en otros cursos, en otras instituciones dentro y fuera de la provincia.

Es por eso que esta investigación sobre el razonamiento abstracto nos permitirá llegar a un aprendizaje de la matemática, considerando la forma de enseñar de una manera divertida y tener la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada. Es decir, intentar descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, factores mentales ambos muy vinculados a la inteligencia general

Después de realizar el análisis e interpretación de resultados obtenidos mediante la técnica utilizada para esta investigación se acepta la hipótesis alterna que dice: “Las actividades de razonamiento abstracto si inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del 8vo Año de Educación Básica del Liceo Militar Héroes del 95; situado en la parroquia Izamba, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua”

Es de gran importancia dejar algunas actividades, estrategias, recursos y técnicas que el docente utilizará para desarrollar un razonamiento abstracto a la hora de enseñar la matemática, pero que se puede utilizar en asignaturas afines que le

servirían a los estudiantes del octavo año de educación básica, la cual le serán útiles cuando llegue al bachillerato.

6.3. Justificación

Al establecer en el razonamiento abstracto como estrategia metodológica en el aula los estudiantes lograrán un aprendizaje en la asignatura de matemática.

El docente se convertiría en un guía o asesor que proporcione los recursos y aplique estrategias didácticas adecuadas dentro del aula y en base a ello planificar su clase, con el fin de conseguir los objetivos planteados para lograr el desarrollo del razonamiento abstracto en la asignatura de la matemática y en todo proceso de aprendizaje. Por lo que le llevara al docente a ser más creativo ya que buscara técnicas apropiadas, recursos que le permitan llevar a la clase actividades que optimicen el aprendizaje.

Enseñar mediante el razonamiento abstracto es la capacidad de resolver problemas lógicos, de prever y planear, es un pensamiento que funciona imaginando, o resolviendo problemas en la mente como de matemática sin necesidad de escribirlo en el cuaderno o en hojas para deducir las respuestas; por lo que los beneficiados va a ser los/las estudiantes ya que las clases que reciban llenarán sus expectativas y serán motivadoras, facilitando el desarrollo del aprendizaje de la matemática mediante el desarrollo del pensamiento y la habilidad de razonar en forma abstracta.

Mediante esta propuesta se permitirá que las y los docentes apliquen recursos, técnicas y estrategias metodológicas que se utiliza de acuerdo a los trabajos mentales y al razonamiento abstracto de cada uno de los estudiantes, logrando el aprendizaje en cualquier área, pero sobre todo en la matemática ya que se ha constituido en un verdadero problema en la educación ecuatoriana.

6.4. OBJETIVOS:

6.4.1. Objetivo General

Diseñar un manual de estrategias metodológicas del razonamiento abstracto con el fin de obtener un aprendizaje de la matemática en las/los estudiantes.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Seleccionar la estrategia didáctica para desarrollar el razonamiento abstracto para el área de matemática.
- Elaborar juegos y ejercicios para la aplicación del razonamiento abstracto en el área de matemáticas.
- Aplicar y evaluar la didáctica del razonamiento abstracto en la asignatura de matemática.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD:

Es factible llevar a cabo la propuesta planteada, para lo cual se considerara los siguientes aspectos de viabilidad.

Política.

De acuerdo a los resultados alcanzados del test, realizado a los docentes y estudiantes se estableció presentar la propuesta, la misma que está conformada de actividades y estrategias didácticas que ayuden a desarrollar o estimular el razonamiento abstracto en los/las estudiantes, valiéndonos de estas estrategias didácticas para que sean como un sustento creativo, científico-investigativo e innovador.

La propuesta está conformada por actividades lúdicas estrategias, recursos y técnicas que ayudarán a despertar gran interés en los niños, por tanto a desarrollar su razonamiento abstracto, además con una pequeña explicación en la cual los docentes lo pueden modificar de acuerdo a su contexto o creatividad esto será utilizado en la hora clase para aprender las matemáticas.

Socio-Educativo:

Mediante esta propuesta se beneficiará en el ámbito educativo a estudiantes y a maestros de la institución pues se dará a conocer nuevas estrategias metodológicas en el salón de clase para activar un pensamiento lógico con la capacidad de resolver problemas primero en la mente es decir activar su razonamiento abstracto.

En cuanto a lo social la comunidad educativa en general será también beneficiada pues sus autoridades tomarán conciencia de la importancia de aplicar este tipo de estrategias, ya que es uno de los factores indispensables en las pruebas de ingreso a las universidades, además de los familiares de los educandos que buscan gran cantidad de alternativas para desarrollar o nivelar este tipo de destreza y en general las personas que viven en el entorno a esta institución.

Legal.

La Constitución y además la LOEI faculta a las autoridades y docentes a tomar alguna decisión para mejorar el ambiente donde se desarrollan los niños y niñas, dando cumplimiento al plan nacional del Buen Vivir, es por esta razón: “El Código de la Niñez y la Adolescencia garantiza que todos los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados donde 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.

Económico

La propuesta es factible en el aspecto económico lo cual será sustentada por la investigadora.

A continuación se detalla los gastos:

	RUBROS	ESTIMADO
1	Papel bon e impresiones	10.00
2	Copias	2.00
3	Internet	5.00
4	Libros/ folletos	30.00
5	flash memory	8.00
	Total	55.00

TablaNo19.Recursos Financieros

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay

6.6. FUNDAMENTACIÓN

Para desarrollar y ejecutar el Manual Metodológico “Razonamiento Abstracto” ha sido necesario considerar algunos conceptos:

MANUAL METODOLOGICO

Manual Metodológico es un documento que describe las políticas, lineamientos generales y metodologías de valorización, aplicadas a los diversos instrumentos básicos para el programa nacional de educación.

Es un conjunto de normas, teóricos - metodológicos, en la que se da resultados de una investigación en la que se presenta avances académicos.

El objetivo de esta guía es el de "orientar la identificación, preparación y evaluación de proyectos educativos.

Con respecto al trabajo escolar un manual metodológico cumple un papel fundamental en la hora clase del docente al tener claro la disposición de los

alumnos al aprendizaje, respecto a su edad y sus posibilidades de orden cognitivo, tomando en cuenta estos componentes se pondrán en práctica la estrategia adecuada de la presente guía.

Recomendaciones para aplicar un manual metodológico.

Profesor-estudiante

En el asesoramiento académico personal

El presente manual metodológico de actividades y estrategias didácticas ayuda a desarrollar el razonamiento abstracto, es un material didáctico en el cual el docente puede adaptar según sea su necesidad; una de las recomendaciones más importantes es que al momento de su aplicación nunca debe faltar la motivación puesto que es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción, la que estimula el desarrollar el pensamiento abstracto, lógico matemático y verbal, desarrollando correctamente las competencias intelectuales básicas.

Aquí el papel del docente es muy importante, el enseñar a ver más allá de lo que tiene al frente y hacer que trabaje su imaginación hace que el estudiante desarrolle su creatividad en los aprendizajes y de esa forma aplicarlos de manera voluntaria a los trabajos presentados.

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje, además condiciona la forma de pensar del alumno y con ello el tipo de aprendizaje.

Sugerencias Metodológicas

- Estructurar bien la forma de presentar la tarea
- Dirigirse claramente con los mensajes que se da a los estudiantes.
- El diseño que el profesor hace al disponer las tareas y valorar los resultados

- Crear interés que atraigan a todos los niños
- Motivarles a producir ideas constructivas
- Plantear problemas básicos en los cuales los niños empleen la imaginación.
- Proponer reglas para las actividades, como el tiempo
- A partir de su creatividad proponer trabajar con turnos para mayor organización.
- Método Pedagógico

Metodología y Estrategia.

Una metodología es un procesos de enseñanza aprendizaje los cuales han evolucionado con el pasar de los tiempos, sufriendo grandes transformaciones en las últimas décadas, los nuevos roles educativos demandan una evolución en la educación debido a que los docentes han cambiado su rol de expositores a mediadores del aprendizaje, mientras que los/las estudiantes se han transformado en integrantes activos e investigativos del aprendizaje.

Las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje, como son el conductismo, cognitivismo, constructivismo y últimamente el conectivismo. Cada paradigma tiene sus procesos, actividades y métodos de actuación. Las metodologías educativas, son aquéllas que indican al docente que herramientas, métodos o técnicas de enseñanza puede utilizar teniendo en cuenta las características del grupo y del contexto en general para introducir o afianzar un tema dado, para motivar al estudiante , dándole sentido al conocimiento, evaluar, y analizar capacidades y dificultades.

Por otra parte esta metodología le indica al estudiante los elementos que habrá que disponer para obtener el conocimiento, procesos, pasos a seguir, métodos, técnicas o formas de hacer algo. Para este tipo de instrumentos el alumno conocerá, comprenderá o aplicará un proceso claro, es decir, que le llevarán a un resultado sí lo sigue de manera correcta.

Carrión. (1999). “Son una secuencia ordenada de todas aquellas actividades y recursos que utiliza el/la docente en la práctica educativa, la cual partiendo de unos antecedentes del docente, tiene un fin determinado (individualización, socialización, cooperación, descubrimiento, directivita, actividad, recepción)”.

ESTRATEGIAS

Szcurek (1989), manifiesta que: “la estrategia (en el plano instruccional) es el conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para coordinar (dirigir) el sistema enseñanza aprendizaje”.

Bastidas (2004) considera que: “Una estrategia es la habilidad para coordinar dirigir el sistema de Enseñanza – Aprendizaje. Generalmente responde al interrogante: ¿Cómo?, ¿Cuál?”.

Kindsvatter (1988) manifiesta que: “las estrategias de enseñanza pueden ser: Enseñanza directa o Estrategia Magistral, Enseñanza Cooperativa o Estrategia Grupal, Estrategia Individual”.

TÉCNICA

Bastidas (2004), manifiesta que: “la técnica es una forma particular de emplear un instrumento y/ o recurso en el que se apoya la enseñanza”. Responde a la interrogante: ¿Con qué?”

ESTRATEGIA GRUPAL

Enfatiza el trabajo conjunto de los estudiantes en actividades de aprendizaje cooperativo, supeditadas a la tutoría del profesor y de los compañeros.

El razonamiento abstracto en el proceso enseñanza aprendizaje

El razonamiento es una aptitud de la inteligencia que nos permite resolver problemas con éxito, puesto que la inteligencia es la capacidad que tenemos los seres humanos para resolver problemas.

Jean Piaget (1959) Señala que: “El razonamiento surge en primera instancia como una búsqueda adaptativa con características desinteresadas en el niño y posteriormente como razonamiento simbólico mediante imágenes de acuerdo a sus deseos”.

El razonamiento se realiza por medio de la evocación de imágenes y palabras sobre los objetos y posteriormente va más allá de la percepción real deformándola de acuerdo a sus deseos en los juegos simbólicos o de imaginación. Es decir el desarrollo del razonamiento va del razonamiento práctico al razonamiento lógico.

La forma que rige la solución de problemas se encuentra en el adecuado desarrollo psicológico, tales como. La memoria, el lenguaje, y el pensamiento.

Razonamiento abstracto.

Se puede señalar que es la facilidad en separar o extraer aspectos de una situación o problemática. Es la facilidad para comprender ideas expuestas en símbolos en vez de texto en palabras como estamos acostumbrados. La matemática es un lenguaje simbólico del comportamiento de fenómenos físicos.

Seashore (...) manifiesta que: “El razonamiento abstracto es la habilidad para razonar en forma no verbal, es la habilidad para descubrir las relaciones entre la figuras abstractas y la habilidad para generalizar deduciendo principios basados en todo lo que no incluye el lenguaje”.

Por lo tanto el razonamiento abstracto es el proceso mental el cual se realizan inferencias, se saca una consecuencia de una cosa o de una o más proposiciones dadas una proposición nueva sin utilizar el lenguaje verbal, es decir formar una determinada idea a partir de relacionar a través de representaciones gráficas, series de hechos, símbolos etc.

Cuando una persona alcanza la habilidad para separar o extraer aspectos esenciales de una situación o problemática. Cuando aislamos mentalmente un aspecto del problema, cuando tienen facilidad de comprender ideas expuestas en símbolos en vez de texto en palabras, ahí estaremos desarrollado el razonamiento abstracto.

Operacionalización de la propuesta

Una estrategia es un conjunto de acciones como las técnicas, actividades y recursos que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

La guía que propongo a continuación pretende ser un recurso útil para el maestro en un momento dado. Intenta ser un referente en relación con las posibilidades del material y a los procedimientos mencionados. No se trata de ponerlas todas en práctica, la característica individual que la construcción del conocimiento tiene, hace que determinadas estrategias sean adecuadas para cada educado particular en un momento dado de su desarrollo. El maestro puede seleccionar aquellas que resulten más convenientes en cada caso. A continuación se describen las diversas técnicas, actividades y recursos que conviene utilizar.

LICEO MILITAR HÉROES DEL 95

MANUAL METODOLÓGICO
PARA EL
DESARROLLO DEL
RAZONAMIENTO ABSTRACTO

AUTORA



SILVIA JEANETH MOROCHO AMAGUAY

INTRODUCCION

La presentación del siguiente manual ayudara a los estudiantes del Liceo Militar Héroes del 95 e 8vo año de educación básica aplicar las diversas técnicas, actividades y recursos que conviene utilizar en el desarrollo del razonamiento abstracto en la matemática.

En la presente investigación damos a conocer un manual con nuevas estrategias, subyace la esencia de la Matemática que requiere el estudiante para alcanzar logros en la asignatura de matemáticas.

Para desarrollar el razonamiento abstracto no es necesarios realizar cambios radicales inmediatos en los docentes, pueden comenzar planteando ejercicios básicos en la hora clase, esto para la clase en forma general, es decir, lo pueden utilizar en todas las áreas, con ellos se estaría reforzando este tipo de razonamiento, pero sobre todo en el área de matemática, área directamente relacionada en la utilización de la misma. En la medida que vaya ejecutando cada una evalúe los resultados con sus estudiantes, invítelos a que valoren los aspectos positivos como también todo aquello susceptible de mejorar, y pídales que hagan sugerencias.

Practica para desarrollar el razonamiento abstracto

Los docentes pondrán el práctica cada una de las actividades que se propone en este manual como juegos de retentiva de la memoria, juegos de números, juegos de destrezas, entre otros. En la medida que vaya ejecutando cada una de las actividades evalúe los resultados con sus estudiantes e invítelos a que valoren los aspectos positivos como también todo aquello susceptible de mejorar, y pídales que hagan sugerencias.

Con estas sugerencias considere las próximas acciones en cada parcial, hasta que logre presentar a sus estudiantes diferentes formas de razonar y que conlleve a desarrollar el razonamiento abstracto de diferentes formas. Al principio es posible

que se presenten algunas dificultades, pero luego de la primera puesta en escena se dará cuenta que al momento de volver a planear, ya se comienza en forma abstracta.

ESTRATEGIA N.-1

TITULO: **DESARROLLANDO LA HABILIDAD MENTAL**

OBJETIVO: Desarrollar en el estudiante la agilidad mental, fluidez verbal, la capacidad de razonamiento, análisis, y la confianza en sí mismo, mediante un cuestionario con preguntas lógicas y sencillas.

PROCESO:

Se le indica al estudiante que lo primero que tiene que hacer es tranquilícese y manténgase relajado, ya que los nervios no harán más que bloquearlo.

1. Antes de desarrollar la prueba, lea y comprenda las instrucciones.
2. Pregunte todo aquello que no le haya quedado claro.
3. Conteste todas las preguntas del test.
4. Trate de concentrarse y no despistarse, ya estas pruebas tienen un tiempo determinado.
5. No pierda tiempo con una pregunta que no sabe, pase a la siguiente, esto es muy importante.
6. Observe que las figuras crean su patrón de funcionamiento cambiando posiciones o formas.
7. Separe la idea del objeto dado.
8. Recordar siempre que hay preguntas evidentes, utiliza el sentido común, a veces las respuestas más sencillas son las correctas.
9. Si te sobra tiempo revisa otra vez las preguntas para así estar más seguro de lo que has contestado.

MATERIALES:

Laptop

Series de numéricas,

Letras,

Figuras,

Dominós,
Naipes o monedas.
Cuaderno de apuntes
Lápiz
Borrador
Otros.

EVALUACIÓN:

Técnica: Observación
Instrumentos: lista de cotejos.

EJEMPLO: TEST DE RAZONAMIENTO ABSRACTO

LICEO MILITAR HÉROES DEL 95
OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

FACILITADOR: Silvia Morocho
TEMA: RAZONAMIENTO ABSTRACTO
NOMBRE.....
EDAD.....
FECHA.....

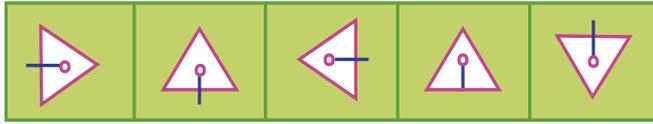
INSTRUCCIONES
Por favor, lea cada una de la preguntas cuidadosamente.
Responda rápidamente cada pregunta.
La prueba es individual.
S tiene duda consulte al facilitador.
Dispone de 10 minutos para elaborar la prueba.

1.- ¿Qué figura continua?



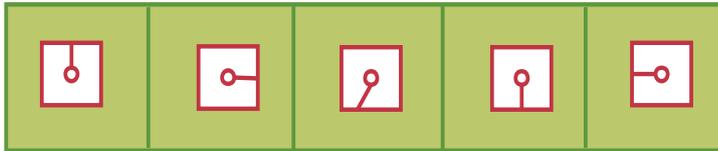
A B C D E

2.- ¿Qué figura no corresponde con las demás?



A B C D E

3.- ¿Qué figura no corresponde con las demás?



A B C D E

4.- ¿Cuál es el resultado de multiplicar 5 por su triple?

- a) 15
- b) 4
- c) 75
- d) 55

5.- Elija la figura de cada serie que no pertenece al grupo.



Gracias por su colaboración

Firma

Resolución del Test

Resolución Ejercicio N°1

Se observa que las figuras van aumentando de segmentos a cada lado. Luego la respuesta es la alternativa (C).

Resolución Ejercicio N°2

Las figuras A, B, C, Y E son las fases correctas de una sucesión de giros en sentido contrario de las manecillas del reloj: por lo tanto la figura que no corresponde a esta secuencia es la (D).

Resolución Ejercicio N°3

Las figuras A, B, D, E son las fases correctas de una sucesión de giros en sentido a las manecillas del reloj, por lo tanto la figura que no corresponde a esta secuencia es la C

Resolución Ejercicio N°4

Si buscamos el producto de 3×5 el resultado será 15, ya que $\frac{1}{3} \times 5 = 15$

Resolución Ejercicio N°5

Observar con atención las figuras geométricas una de ellas no pertenece al grupo de figuras planas.

Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Se siente nervioso antes de empezar el test		Se desconcentra al momento de realizar el test	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho A.				

ESTRATEGIA N.-2

TITULO: **IMAGINACIONES GRAFICAS**

OBJETIVO: Desarrollar en los estudiantes la habilidad espacial y el coeficiente intelectual por medio de la imaginación y la creatividad.

PROCESO:

1. Solicitar a los estudiantes que observe y analice lo que tiene el primer cuadro de la secuencia.
2. Observar lo que contiene el segundo y el tercer cuadro.
3. Determinar el cambio que se observa a través de los tres cuadros.
4. Al llegar a la cuarta figura en la que verifica la relación que se presenta en los tres primeros cuadros.
5. Analiza las tres respuestas que tienes como alternativa que se encuentran en la parte inferior
6. Compara cada alternativa con la secuencia establecida en el grupo que se encuentran como solución y escoge la que guarda relación.

MATERIALES:

Libros sobre ejercicios de sucesiones graficas

Computadora.

Hojas de trabajo

Lápiz

Borrador

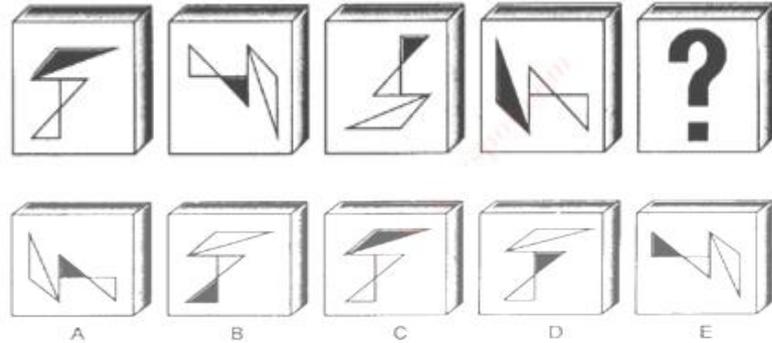
EVALUACIÓN:

Técnica: Observación

Instrumentos: lista de cotejos

Ejemplo: 1

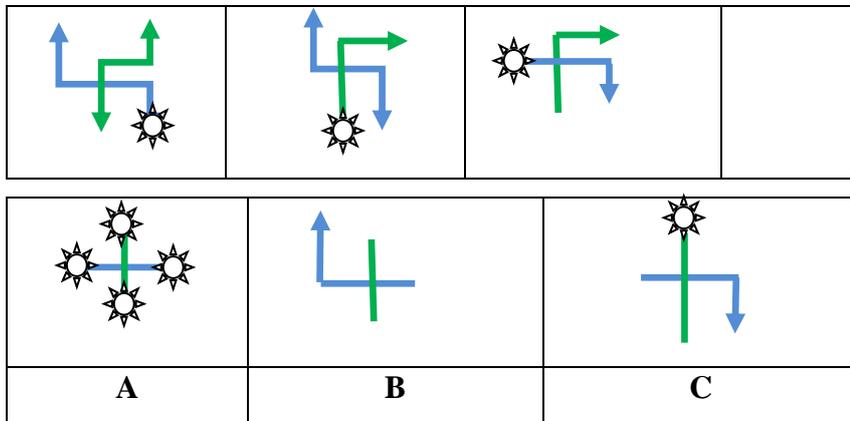
¿Qué figura de las alternativas debe continuar



Como nos damos cuenta la observación y la imaginación es muy importante en estas sucesiones, vemos que tenemos tres triángulos de diferente tamaño que va girando igual que las manillas del reloj al mismo tiempo que va pintando el triángulo que es la sucesión y esta uno debajo del otro.

Respuesta (D)

Ejemplo: 2



Como nos damos cuenta todo es cuestión de criterio y sentido de análisis, en el primer cuadro existe un girasol en la esquina inferior derecha, en el segundo el girasol se traslada a la esquina inferior izquierda, en el tercero casillero gira hacia el medio de la parte izquierda, y al llegando al cuarto casillero ha girado 270 grados con dirección a las manillas del reloj.

Respuesta (C).

Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Analiza las instrucciones		Sigue instrucciones y comprende el mensaje cuando lee imágenes.		Desarrolla la agilidad mental	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
NOMINA						
Jair Aguilar						
Aracely Llanos						
Vianca Murcia						
Samuel Núñez						
Elaborado por: Silvia Morocho A.						

ESTRATEGIA N.-3

TITULO: **INTERACTUANDO CON LOS JUEGOS.**

OBJETIVO: Desarrollar el pensamiento abstracto, mediante el juego, que involucra las operaciones básicas de matemática.

MATERIALES:

Cartón,
Cajas,
Colores,
Pegamento,
Pintura,
Tablitas,
Material reciclable,
Cartulinas, otros.

PROCESO:

1. Para preadolescentes juegos de figuras
2. Observamos el modelo de las líneas o figuras dando con nuestra imaginación la forma de lo solicitado
3. Para adolescentes los Juegos de números con operaciones básicas matemáticas, en la que sumar, restar, multiplicar o dividir se lo debe hacer solo con la mente separando el numero graficado con la operación.
4. Los estudiantes formaran equipos de cuatro estudiantes o más.
5. Explicar las normas del juego.
6. Se presenta al estudiante en forma clara las líneas o figuras con la que se va a jugar o transformar cada objeto.
7. Desarrollar el juego respetando las habilidades de cada integrante.
- 5.- Presentar un informe de los resultados del juego.

EVALUACION

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos.

EJEMPLO

Describir el juego que a continuación presentamos:

Sacar 5 flechas para dejar uno.



Del primer cuadro sacamos la flecha superior y la del medio

Del segundo cuadro sacamos la superior y la inferior

Del tercer cuadro la flecha del medio.



Sumar y restar según la ficha (dado) dicte al soltar en el plano del juego



Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Aplican en el juego las operaciones básicas de la matemática		Identifica la figura que puede crear con el movimiento de las flechas	
	SI	NO	SI	NO
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Morocho A.				

ESTRATEGIA N.-4

TITULO: **EXPLORANDO LA IMAGINACIÓN.**

OBJETIVO: Desarrollar el pensamiento, metódico, activando y creativo, mediante las capacidades de crear figuras geométricas con el tangram como material didáctico.

PROCESO:

1. Se entrega al estudiante las siete piezas geométricas.
2. Se recomienda que al formar las figuras ya sea de objetos o números debe utilizar todas las piezas.
3. No sobreponer las piezas.
4. Al final se guardan formando un cuadrado.



MATERIALES:

Existen varios modelos de tangram como el pitagórico o, el pentagonal, entre otros.

Para los estudiantes del Liceo Militar Héroes del 95, utilizaremos el más conocido y más usado el CHINO, que es un cuadro de 12 cm de lado que consta de las siguientes partes:

- 2 triángulos rectángulos grandes iguales.
- 1 triángulo rectángulo mediano.
- 2 triángulos rectángulos pequeños iguales.
- 1 cuadrado.
- 1 romboide.

EVALUACIÓN

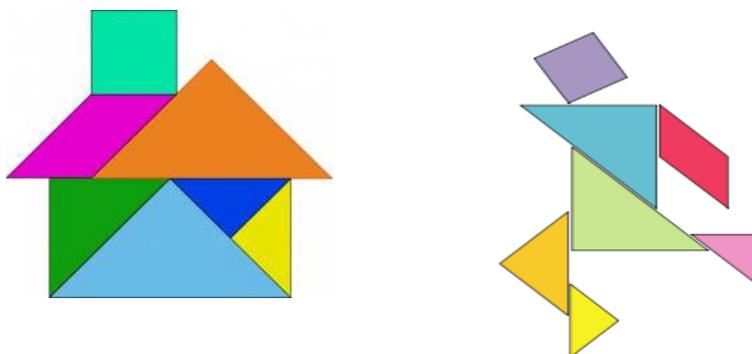
Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos.

EJEMPLO:

Construye una casa y un señor corriendo con las siete piezas del tangram.

Se aconseja al estudiante que empiece colocando el triángulo más grande como base al empezar a construir la casa, acompañado de los tres triángulos más pequeños, al formar el techo colocamos el triángulo restante, el romboide, y para finalizar colocamos el cuadrado como chimenea.



Como se puede observar, lo importante es siempre desarrollar la imaginación y la agilidad mental, sobre todo la creatividad.

Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Sigue correctamente las instrucciones		Desarrolla la imaginación	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Morocho A.				

ESTRATEGIA N.-5

TITULO: DESPLEGANDO DESTREZAS MENTALES

OBJETIVO: Trabajar con la imaginación y desarrollar su creatividad, mediante los objetos que se encuentran en el medio.

PROCESO:

- 1.- Se les pide a los estudiantes que observe y piensen en un objeto de una manera abstracta
- 2.- Se le establece al estudiante el tiempo para que pueda escribir su pensamiento y razonamiento, el mismo que pueden ser expuestos tanto en forma verbal o por escrito.
- 3.- Si el juego es de habilidades lo primero que tiene que hacer es buscar posibilidades para manipular el objeto y así elegir la mejor opción.
- 4.- La concentración juega un papel importante ya que un mínimo de distracción hará que pierda su turno al jugar.
- 5.- Se establece la evaluación del juego.

MATERIALES: Objetos del medio que puedan ser manipulados y controlados por el docente.

EVALUACIÓN

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos.

EJEMPLO

Si les pides que piensen en una computadora, algunos pensamientos abstractos serán sobre el papel usado en la impresora y cómo muchos árboles deben ser cortados para producir una resma de papel.



EJEMPLO: JENGA: Juego de mesa

Construye la torre poniendo tres bloques boca abajo, luego tres bloques que estén girados noventa grados hacia la derecha y así sucesivamente hasta que ya no te queden más bloques.

Trata de sacar un bloque dándole pequeños golpecitos a su parte corta o tirando de ella.

Una vez que lo saques, coloca el bloque en la parte superior de la torre con la cara del bloque hacia abajo o hacia la izquierda.

Repite el paso número 2 hasta que alguien haga caer la torre.



Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Los objetos facilitan el razonamiento abstracto		Utilizan adecuadamente los objetos del medio	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Morocho				

ESTRATEGIA N.-6

TITULO: **RAZONANDO CON RAPIDEZ Y HABILIDAD**

OBJETIVO: Trabajar la comprensión, rapidez mental y atención del estudiante, mediante lecturas, y gráficos.

PROCESO

- 1.- Se recomienda al estudiante poner atención a las indicaciones, ya que si no se está atento a las frases que se le lee, se le hará más complejo el comprender y el responder adecuadamente.
- 2.- El estudiante ira leyendo las frases una en una.
- 3.- Deberá identificar la verdad de la mentira.
- 4.- Observar con atención para de esa forma encontrar relaciones de semejanza entre dos o más palabras, o figuras.

MATERIALES

Figuras del medio

Libros de lectura

Laptop

Web

Cuaderno

Lápiz.

EVALUACION

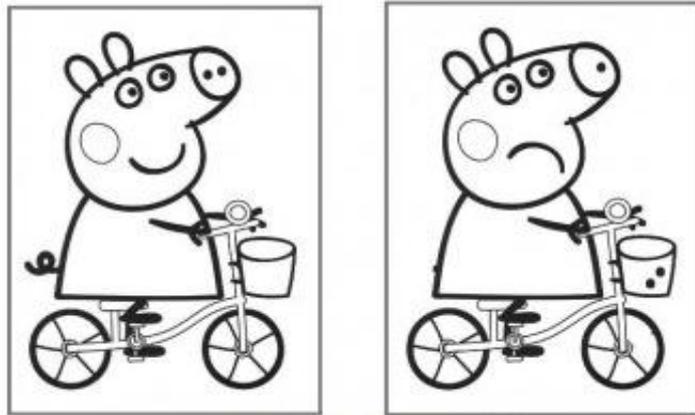
Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejo.

EJEMPLOS:

- a) Un hombre fue un día al correo y le pregunto al empleado si había carta para él. Este le pregunto ¿Cómo se llama usted? ¿Para qué?, ya lo verá usted en el sobre.

- b) Un día vimos flotando varios témpanos de hielo que se habían derretido totalmente con el calor del sol.
- c) Ayer me desperté y me levante de la mesa sobre las otro de la noche y un sol reluciente entraba por la ventana se mi habitación. Cuando mire el termómetro me di cuenta llegaba tarde al colegio por lo que fui despacio al cuarto de baño a broncearme los dientes y untarme la cara
- d) Encuentra las cinco diferencias



Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Relaciona el tema con el medio real		Determina diferencia a entre la verdad y la mentira	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Morocho				

ESTRATEGIA N. 7

TITULO: 7R484J4ND0 C0N 3L C3R38RO.

OBJETIVOS: Desarrollar la fluidez verbal, la capacidad de razonamiento e imaginación, mediante la asociación de ideas.

PROCESO:

1. Se le pide al estudiante que analice el porqué de las cosas y de donde vienen.
2. De esa forma conseguirá asociar el ambiente con el pensamiento abstracto.
3. Se le pide al estudiante que observe objetos que tiene dentro del aula.
4. Luego deberá identificar cada objeto con sus nombres y de donde procede y que pasaría si le cambiamos de forma, lugar o de color todo esto con la imaginación.
5. El estudiante también puede asociar las letras con los números
6. Lecturas numéricas como veremos en los ejemplos
7. De esta forma los estudiantes desarrollan del pensamiento abstracto mediante la observación directa y la creatividad.

MATERIALES:

Computador

Web.

Hoja

Lápiz

Objetos del medio.

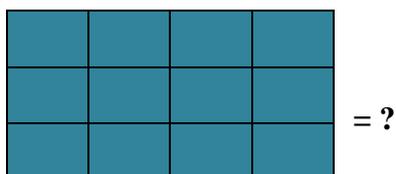
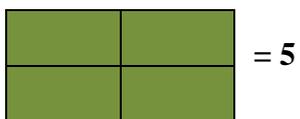
EVALUACIÓN

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos

EJEMPLOS:

3573 M3N54J3 35 94R4 D3M057R4R L45
 C0545 74N INCR3I8L35 QU3 9U3D3
 H4C3R NU357R0 C3R38R0. 5I L06R45
 L33R 3570 9U3D35 53N7IR73
 0R6ULL050 D3 7U IN73LI63NCI4, Y4
 QU3 50L0 CI3R745 93R50N45 L0
 L06R4N. 35T0 53 D383 4 QU3 3L
 H3M15F3R10 D3R3CH0 D3L C3R38R0
 450C14 L05 51M80L05 94R3C1D05 4 L45
 L3TR45 QU3 C0N0C3M05 N0RM4LM3NT3
 Y 451 L06R4M05 L33R C0N F4C1L1D4D.
 D4L3 M3 6U574 Y 9364L0 3N 7U MUR0 51
 L0 L06R4573



Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Se encuentra motivado.		Es competente para solucionar problemas	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por: Silvia Morocho				

ESTRATEGIA N.8

TITULO: **APRENDIZAJE MATEMATICO CON
APLICACIONES MULTIPLES**

OBJETIVO: Desarrollar la agilidad mental y el razonamiento lógico,
realizando cálculos matemáticos sencillos mediante el juego
y la habilidad

PROCESO:

1. Ubicar a las/los estudiantes en un espacio cómodo
2. Nombrar a una persona que haga de coordinador del juego, a quien se le entregara el tablero, la caja de cartón con las fichas y se ubica en frente del grupo.
3. Al grupo se les reparte las tablas del bingo con varias respuestas semillas como de maíz, frejol, etc.
4. Se explica la dinámica del juego y las respectivas reglas.
5. El estudiante que se nombró como coordinador del juego debe colocar las fichas en el cartón, taparlas y moverlas bien, luego meterá la mano e ira sacando una por una al azar
6. Cada juego tendrá su respectiva tabla de bingo y semillas, que luego de escuchar las consignas del coordinador colocar las semillas en las respectivas respuestas, si las tiene en su tablero.
7. Una vez que exista algún estudiante con la tabla llena se procederá a verifica
8. El ganador deberá dirigir el próximo juego y así sucesivamente para que todos puedan participar.

MATERIALES:

Tabla de cartulina,

Cartón o madera delgada 12cm de largo por 10 cm de ancho

EVALUACIÓN

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos

EJEMPLO

Tapas de cola o gaseosa,

Círculos de fomix o de cartón

Semillas o piedras para colocarlas en la tabla de bingo



Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Aplica estrategias didácticas		Desarrolla la agilidad mental	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por Silvia Morocho				

ESTRATEGIA N.9

TITULO: DESCRUBRIENDO TU RAZONAMIENTO MATEMATICO.

OBJETIVO: Desarrollar en el estudiante, habilidades, conocimientos, destrezas, actitudes, mediante el crucigrama como recurso didáctico contribuyendo para el mejoramiento del aprendizaje en el área de matemáticas.

PROCESO:

1. Se recomienda realizarlo en la hora clase pero puede desarrollar este juego en un espacio cómodo como en una mesa.
2. Se entregara el material y se explicara la dinámica de grupo.
3. Resolver las operaciones matemáticas en un papel.
4. El estudiante lee las referencias que se encuentran divididas en dos zonas una horizontal y otra vertical.
5. En cada referencia tiene un número que no se repite.
6. Las palabras se encuentran superpuestas de tal modo que muchas de ellas se puede deducir cuando una o más palabras ya han sido escritas.
7. El estudiante debe tener presente que las palabras horizontales se completan de derecha a izquierda o derecha en todos los casos, y las verticales de arriba hacia abajo.
8. Es importante que el estudiante siempre este actualizado, lea revistas, escuche noticias, vea documentales, y este al día en los noticieros.
9. Y lo más importante es motivar al estudiante cuando haya terminado de resolver el crucigrama.

MATERIALES:

Tablero de cartón dibujado los crucigramas a resolver en la que consta filas y columnas.

Palabras de orientación sobre las respuestas en sentido vertical y horizontal.

Lápiz

Borrador

EVALUACIÓN

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejos.

EJEMPLO:

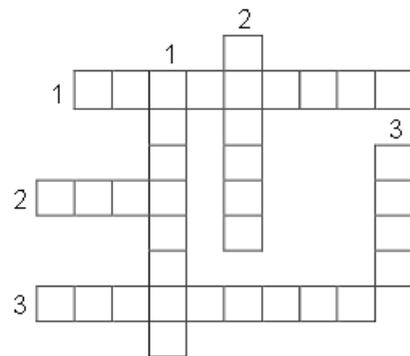
Elabore el siguiente crucigrama de los elementos de la potenciación y radicación.

HORIZONTAL

- 1.- Número que se indica las veces que se repite la base.
- 2.- Número que se indica las veces que indica el exponente
- 3.- Número del que se va a sacar la raíz.

VERTICAL

- 1.- Resultado de la potenciación
- 2.- Número que indica la clase de raíz
- 3.- Resultado de la radicación



Calcula cada potencia de acuerdo a las Pistas Horizontales y verticales, y así completa el CRUCIGRAMA. Para ello, escribe cada uno de los resultados en inglés.

HORIZONTALES

1. 6^2
2. 2^3
3. 1^{10}
4. 7^2

VERTICALES

- A. 4^2
- B. 8^2
- C. 2^5
- D. 3^4

A colorful crossword puzzle grid with clues and a cartoon character holding a pencil. The grid is filled with blue squares. Clues are numbered 1 through 4. A cartoon character with a pencil and a speech bubble is on the left. There are also some decorative icons like hearts and Wi-Fi symbols.

Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Analiza las instrucciones		Fortalecer el razonamiento lógico		Mantienen la mente despierta	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
NOMINA						
Jair Aguilar						
Aracely Llanos						
Vianca Murcia						
Samuel Núñez						
Elaborado por: Silvia Morocho A.						

ESTRATEGIA N.10

TITULO: DOBLE JUEGO, TRIPLE RAZONAMIENTO
N RESULTADO.

OBJETIVO: Elaborar estrategias para la resolución de problemas matemáticos sencillos, mediante distintos recursos y juegos creativos.

PROCESO:

1. Se le pide a los estudiantes que trabajen con los números que se debe acomodar en un cuadrado mágico van de acuerdo al orden del cuadrado mágico si el cuadrado es de 3×3 , entonces tendrá 9 casilleros y los números que se acomoden en él son todos los números del 1 al 9, si el cuadrado es de 4×4 , entonces tendrá 16 casilleros y los números que se acomoden en él serán del 1 al 16. En forma general si el cuadrado es de n , entonces tendrá el cuadrado de casillas y los números en él serán del 1 al n al cuadrado.
2. El orden de un cuadrado mágico es el número de renglones o el número de columnas que tiene, así un cuadrado de 3×3 se dice que es de orden 3, un cuadrado de 4×4 se dice que es de orden 4, etc.

MATERIALES:

Computadora

Web

Hoja de papel,

Marcadores,

Lápiz

Borrador

EVALUACION

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejo.

Hay= 15 por cada lado

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Hay= 34 por cada lado

16	3	2	14
5	10	11	8
4	6	7	12
9	15	14	1

Evaluación

Lista de cotejo

PREGUNTAS	Aplica estrategias de razonamiento matemático		Desarrolla la agilidad mental	
	SI	NO	SI	NO
NOMINA				
Jair Aguilar				
Aracely Llanos				
Vianca Murcia				
Samuel Núñez				
Elaborado por Silvia Morocho				

6.7 MODELO OPERATIVO

FASES	METAS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	EVALUACIÓN
SENSIBILIZACIÓN	Motivar la propuesta al ciento por ciento elaborada por la investigadora a los estudiantes.	Guía elaborada	Actividades de razonamiento lógico Actividades de razonamiento abstracto Juegos matemáticos Juegos de creatividad y habilidad	Talento Humano Manual Laptop, CD	Investigadora	Técnica: Observación Instrumento: Lista de cotejo.
PLANIFICACIÓN	Diseño de un manual sobre el razonamiento abstracto para docentes y estudiantes	Empatía. Interaccionen el aula. Estrategias de inclusión	Charlas sobre técnicas de razonamiento abstracto	Proyector	Investigadora	Escala de valoración.
EJECUCIÓN	Ejecutar en el aula de clase las estrategias aprendidas para mejorar el aprendizaje sobre el razonamiento abstracto	Manual	Dinámicas Juegos Concursos	Talento Humano Manual	Investigadora	Test
EVALUACIÓN	Aplicación de instrumentos de evaluación para cada una de las fases de la ejecución.	Conocimientos desarrollados	Elaboración de un instrumento de evaluación	Laptop Hoja de preguntas. Lápiz	Investigadora	Encuesta

Tabla No. 20. Modelo Operativo
Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay.

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.

Para la administración de la propuesta estarán involucrado como investigadora la Sta. Investigadora Silvia Morocho, el personal docente de la institución ya que con su apoyo forman parte de esta propuesta, y la elaboración del manual lo realizará un programador de sistemas que será encargada de digitalizar el documento.

6.9 REVISIÓN DE LA EVALUACION

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Quién solicita evaluar?	Investigadora.
2.- ¿Por qué evaluar?	Para tomar decisiones, hacer correcciones, para así mejorar nuestra propuesta. Para mejorar el razonamiento abstracto
3.- ¿Para qué evaluar?	Para solucionar problemas
4.- ¿Qué evaluar?	Los procedimientos, los contenidos, la metodología utilizada.
5.- ¿Quién evalúa?	La Investigadora
6.- ¿Cuándo evaluar?	Se evaluará por mes.
7.- ¿Cómo evaluar?	Sometiendo a pruebas, Observación directa.
8.- ¿Con qué evaluar?	Con cuestionarios, prácticas, critico analítico

Tabla No. 21. Plan de Monitoreo.

Elaborado por: Silvia Jeaneth Morocho Amaguay.

BIBLIOGRAFÍA Y LINGÜÍSTICA

- Armstrong, T. (2001). Síndrome de Déficit de Atención con o sin Hiperactividad. Estrategias en el aula. Paidós.
- Barrera, M y Valencia P. (2008). Estrategias de manejo de Conducta en el aula. Editorial Fundación Paz Ciudadana.
- Brown, T. (2003) Trastornos por déficit de Atención y comorbilidades en preadolescentes, adolescentes y adultos. Madrid: Masson.
- Carlos, W. (1999) La metodología como la parte del proceso de investigación
- Edilma, K. (2015) Directora provincial de Tungurahua en su declaración al diario el Heraldo. La Ley de Educación establece que el niño reciba educación desde los 3 años de edad.
- Frola, P y Velasquez, J. (2001). Los problemas de Conducta en el aula. Centro de Investigación Educativa y Capacitación Intelectual.
- Gonzalez, Á. (2002). Alteración del Comportamiento en el Aula. Asociación Mundial de Educación Infantil. Santiago de Compostela. Madrid. España.
- Hernandez, Etal. (2003) La fundamentación Científica. Editorial Paidós.
- Imideo, N. (1978), Etimología de Didáctica
- López, E (2002). Educación de personas adultas" Primera Edición, Editorial Dickinson Madrid, España.
- María Guadalupe Moreno Bayardo (1978). "Didáctica fundamentación y practica" Editorial Progreso S.A, México. México D.F.

- Miranda, A. y Santamaria, M. (1986), Hiperactividad y dificultades de aprendizaje. Análisis y técnicas de recuperación. Valencia: Promolibro.
- Orjales, (1999), Déficit de Atención con Hiperactividad. Manual para padres y educadores, CEPE.
- Orjales, y Polaino-Lorente, A. (2001), Programas de Intervención Cognitivo-conductual para preadolescentes con Déficit de Atención con Hiperactividad. CEPE
- Orjales, I (2000). Programa de entrenamiento para descifrar instrucciones escritas. CEPE.
- Piaget, Paredes, J (2000). San Marcos, Edición 2000. Metodología Activa para aprender y enseñar mejor.
- Polaino, A.: Avila, C y otros. (1997). Manual de Hiperactividad Infantil. Unión Editorial.
- Rief, S. (1999). Cómo tratar y enseñar al preadolescente con problemas de atención e hiperactividad. Técnicas, estrategias e intervenciones para el tratamiento del preadolescente con TDA/TDAH. Paidós
- Rigney (1978, 165) Habilidades cognitivas como operaciones y procedimientos, conocimientos y ejecución.
- Rivas, M (2008). Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo. Editorial La Suma de Todos. Consejo de Educación. Comunidad de Madrid. España.
- Stones, A. (2000), Psicología Educativa. Editorial Paidós. España.

Vásquez, E. (2000). "Principios y Técnicas de Educación de Adultos". Primera Edición, Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Weinstein y Mayer, (1986), "Era de la revolución tecnológica" en las y habilidades, y modelos estratégicos.

ANEXOS

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



Encuesta para los Estudiantes del octavo grado de educación general básica del Liceo Militar "héroes del 95"

OBJETIVO: Estudiar y enseñar a los estudiantes, del octavo grado del Liceo Militar "Héroes del 95", por medio del razonamiento abstracto en las matemáticas.

Alumnos, su veracidad en las respuestas, permitirá al investigador desarrollar un trabajo real y efectivo. Agradezco su colaboración y garantizo absoluta reserva de su información.

Instrucciones: Marque con una X, la respuesta que usted considere correcta.

¿Los razonamientos abstractos generan cambios cognitivos en los preadolescentes cuando estos son aplicados?

Sí

No

¿Los sentimientos promueven un razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática?

Sí

No

¿El proceso de aprendizaje genera atención del educando en el aula?

Sí

No

¿El preadolescente se relaciona de manera espontánea y afectiva con su compañero en el trabajo de razonamiento abstracto?

Sí

No

¿El razonamiento abstracto permite al estudiante participar en grupos de trabajo y demuestra su creatividad?

Sí

No

¿El docente aplica las estrategias adecuadas en la enseñanza del razonamiento abstracto, valora el dinamismo en el proceso enseñanza?

Sí

No

¿Las actitudes permiten un aprendizaje de conocimientos significativos?

Sí

No

¿La comprensión permite al estudiante adquirir un aprendizaje significativo en el interaprendizaje?

Sí

No

¿Los conocimientos del razonamiento abstracto son efectivos en el estudio de la matemática?

Sí

No

¿Las estrategias didácticas del razonamiento abstracto del docente permiten llegar a un aprendizaje sólido de las matemáticas?

Sí

No

¿El docente utiliza técnicas activas para la enseñanza de la matemática mediante el razonamiento abstracto?

Sí

No

GRACIAS POR SU COLABORACION

Fecha de aplicación.....

Fotografías: Etudantes de 8vo año de educacion básica del Liceo Militar Heroes del 95.

