



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA**

**TEMA
LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES**

AUTORA

Autora: Fanny Jaramillo Rojas

DIRECTOR

Tutor: Msc. Oscar Enríquez

Quito, 2015

CARTA DE CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Grado presentado por la señora Profesora Fanny Jaramillo Rojas, para optar el Grado Académico de Licenciada en Ciencias de la Educación-Mención Matemática cuyo título es: **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES.**

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D. M. a los veinte días del mes de agosto del 2015.

Msc. Oscar Enríquez
**TUTOR DE LA CARRERA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Fanny Beatriz Jaramillo Rojas, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que no he plagiado dicha información.

Fanny Beatriz Jaramillo Rojas

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo, primeramente a Dios, a mis padres que están junto a él, y que desde el cielo a través de sus bendiciones me están dando ese ánimo, fortaleza y sabiduría para poder alcanzar mis metas propuestas.

También les dedico a mis maestros que me formaron con sus conocimientos en una persona de bien para la sociedad, a mi único hermano y sobrina que me apoyaron constantemente con su voz de aliento para que concluya mis estudios. A todos mis familiares y amigos que incondicionalmente de una u otra manera me ayudaron brindándome su apoyo moral.

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a la Universidad Tecnológica Equinoccial, por brindarme una gran oportunidad para obtener una nueva carrera profesional. A todos los tutores y personal administrativo, en especial a mi asesor de proyecto de tesis, quienes desinteresadamente me supieron guiar de forma permanente por el camino del saber hasta la culminación de mis estudios.

Agradezco al Sr. Director y a todos los docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José Ingenieros N°1”, quienes supieron brindar su apoyo, comprensión y facilitar mis pasantías en tan prestigiosa Institución Educativa.

De igual manera agradezco a la Unidad Educativa a Distancia “Hno. Ángel Pastrana”, Extensión “Lic. Estuardo Reza”, de la ciudad de Cariamanga por permitirme aplicar los instrumentos de investigación con el apoyo de los docentes y señores estudiantes del Plantel.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
CARTA DE CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación	3
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Formulación del Problema.....	8
1.3 Preguntas Directrices	8
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo General	9
1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
1.5 Justificación e Importancia	10
CAPÍTULO II: Marco Teórico	11
2.1 Estrategias Metodológicas	11
2.1.1 Didáctica y Método de Enseñanza de Matemáticas.....	13
2.1.1.1 Método Didáctico	14
2.1.1.2 Métodos Tradicionales	15
2.1.1.3 Métodos de enseñanza modernos.....	15
2.1.2 Técnicas de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática	16
2.1.2.1 Técnicas para la Memorización.....	17
2.1.2.2 Juegos Didácticos como Herramientas Pedagógicas.....	18
2.1.2.3 Material Concreto para la Enseñanza de la Matemática.....	20
2.1.3 Las TIC como Fuente Múltiple en la Enseñanza.....	21
2.1.3.1 Calculadora	22

2.1.3.2	Computador	24
2.1.3.3	Internet.....	24
2.2	Desempeño Académico	26
2.2.1	Estudio de la Matemática	27
2.2.1.1	Importancia de la Matemática.....	28
2.2.1.2	División de la Matemática.....	29
2.2.1.3	Aplicación de la Matemática en la Vida Diaria	32
2.2.2	Factores que Intervienen en el Desempeño Académico	34
2.2.2.1	Determinantes Personales	35
2.2.2.2	Determinantes Sociales	36
2.2.2.3	Determinantes Institucionales.....	37
2.2.3	Problemas más Frecuentes en la Educación	38
2.2.3.1	Problemas de Aprendizaje	39
2.2.3.2	Problemas de Disciplina	40
2.2.3.3	Deserción Escolar	41
2.4	Hipótesis.....	43
2.5	Conceptualización de Las Variables	43
2.6	Operacionalización de Variables	44
CAPÍTULO III: Metodología de la Investigación.....		45
3.1	Tipos de Investigación.....	45
3.1.1	Investigación Descriptiva.....	45
3.1.2	Investigación de Campo.....	46
3.2	Métodos de Investigación.....	47
3.2.1	Métodos Estadísticos	47
3.2.2	Métodos de Observación.....	48
3.3	Población y Muestra	49
3.4	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	52
CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Datos		54
4.1	Presentación de Resultados.....	54
4.1.1	Encuestas Aplicadas a Docentes	54
4.1.2	Grupo Focal – Docentes.....	59
4.1.3	Encuesta Aplicada a Estudiantes.....	63

4.1.4 Ficha de Observación	72
4.2 Verificación de Hipótesis.....	73
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	74
5.1 Conclusiones.....	74
5.2 Recomendaciones.....	76
CAPÍTULO VI: La Propuesta	77
6.1 Tema de la propuesta.....	77
6.2 Título de la propuesta.....	77
6.3 Presentación	77
6.4 Justificación.....	78
6.5 Objetivos	79
6.5.1 Objetivo General	79
6.5.2 Objetivos Específicos	79
6.6 Población.....	79
6.7 Localización.....	79
6.8 Listado de Contenidos Temáticos	80
6.9 DESARROLLO DE CONTENIDOS	81
7 Bibliografía.....	103
7.1 Bibliografía General.....	103
7.2 webgrafía.....	106
ANEXOS.....	

ÍNDICE DE TABLAS

ENCUESTAS APLICADA A DOCENTES

TABLA 4.1	Pregunta 1 Docentes	54
TABLA 4.2	Pregunta 2 Docentes	55
TABLA 4.3	Pregunta 3 Docentes	56
TABLA 4.4	Pregunta 4 Docentes	57
TABLA 4.5	Pregunta 5 Docentes	58

GRUPO FOCAL DOCENTES

TABLA 4.6	Pregunta 1 Docentes	59
TABLA 4.7	Pregunta 2 Docentes	60
TABLA 4.8	Pregunta 3 Docentes	61
TABLA 4.9	Pregunta 4 Docentes	62

ENCUESTA A ESTUDIANTES

TABLA 4.10	Pregunta 1 Estudiantes	64
TABLA 4.11	Pregunta 2 Estudiantes	65
TABLA 4.12	Pregunta 3 Estudiantes	66
TABLA 4.13	Pregunta 4 Estudiantes	67
TABLA 4.14	Pregunta 5 Estudiantes	68
TABLA 4.15	Pregunta 6 Estudiantes	69
TABLA 4.16	Pregunta 7 Estudiantes	70
TABLA 4.17	Pregunta 8 Estudiantes	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ENCUESTAS APLICADA A DOCENTES

GRÁFICO 4.1	Pregunta 1 Docentes	54
GRÁFICO 4.2	Pregunta 2 Docentes	55
GRÁFICO 4.3	Pregunta 3 Docentes	56
GRÁFICO 4.4	Pregunta 4 Docentes	57
GRÁFICO 4.5	Pregunta 5 Docentes	58

GRUPO FOCAL DOCENTES

GRÁFICO 4.6	Pregunta 1 Docentes	59
GRÁFICO 4.7	Pregunta 2 Docentes	60
GRÁFICO 4.8	Pregunta 3 Docentes	61
GRÁFICO 4.9	Pregunta 4 Docentes	62

ENCUESTA A ESTUDIANTES

GRÁFICO 4.10	Pregunta 1 Estudiantes	64
GRÁFICO 4.11	Pregunta 2 Estudiantes	65
GRÁFICO 4.12	Pregunta 3 Estudiantes	66
GRÁFICO 4.13	Pregunta 4 Estudiantes	67
GRÁFICO 4.14	Pregunta 5 Estudiantes	68
GRÁFICO 4.15	Pregunta 6 Estudiantes	69
GRÁFICO 4.16	Pregunta 7 Estudiantes	70
GRÁFICO 4.17	Pregunta 8 Estudiantes	71

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

**LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES**

Autora: Fanny Jaramillo R

Tutor: Mgs. Oscar Enríquez

Fecha: Quito, 2015

RESUMEN EJECUTIVO

El desempeño académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar. El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos.

Durante la investigación realizada, la aplicación de estrategias metodológicas en la enseñanza de matemática incide en el desempeño académico de los señores estudiantes; Si es sumamente importante pues debido a su aplicación la materia se hace más comprensible y se motiva a un mayor interés por su conocimiento.

El objetivo de la presente investigación es facilitar a los alumnos y docentes la herramienta necesaria para que algo que parece difícil se convierta en lo más sencillo, colaborando de esta manera para que el estudiante logre un mejor rendimiento académico. En el Establecimiento Educativo donde se realizó la investigación, no se está aplicando en un cien por ciento para la enseñanza estrategia metodológicas, es por ello que se recurre a la elaboración de un manual de estrategias para fomentar la importancia de su aplicación, quedando claro que no se deberían aplicar únicamente a la enseñanza-aprendizaje de la matemática, sino también se podría aplicar en las distintas áreas de estudio.

DESCRIPTORES: Estrategias, metodológicas, enseñanza.

INTRODUCCIÓN

Por medio del presente trabajo se trata de llegar a conocer si la aplicación de estrategias metodológicas en la enseñanza de matemática incide en el desempeño académico de los señores estudiantes. Se ha analizado las causas y efectos de la falta de su aplicación, de ahí la propuesta de innovar siempre llamativas estrategias para no caer en la monotonía y llegar a cansar al alumno con los mismos métodos de enseñanza.

Por medio de la investigación se ha llegado a conclusiones y recomendaciones las cuales nos permiten visualizar de forma directa la problemática que se presenta en la enseñanza sin la aplicación de estrategias, las cuales deben ser además muy motivadoras.

Todos los contenidos de la tesis se lo ha aplicado en forma práctica durante el proceso de aprendizaje de la matemática y pueden ser tomado como una fuente de consulta y guía para la realización de posteriores investigaciones.

Por último anhelamos que por medio de éste trabajo, tanto los docentes como alumnos veamos la importancia de la aplicación de estrategias metodológicas en la enseñanza aprendizaje, pues está muy ligada a nuestra carrera.

Este trabajo de investigación está formado por los siguientes capítulos:

Capítulo I.- El Problema de la Investigación

En éste capítulo se plantea el problema de la investigación, se formula sus objetivos, tanto general como específicos, se da a conocer su justificación e importancia del desarrollo de este tema.

Capítulo II.- Marco Teórico

Se presenta el desarrollo de las dos variables con sus respectivas dimensiones e indicadores.

Capítulo III.- Metodología de la Investigación

En éste capítulo se describe cada uno de los tipos y métodos de investigación al igual que las técnicas e instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados dentro el desarrollo de la investigación.

Capítulo IV.- Análisis e Interpretación de Datos

Se realiza la tabulación, representación gráfica, análisis e interpretación de los datos recolectados y finalmente se concluye realizando la verificación de la hipótesis.

Capítulo V.- Conclusiones y Recomendaciones

Se detalla cada una de las conclusiones a que se ha llegado después de haber finalizado la investigación y de esta manera poder dar las respectivas recomendaciones para disminuir o eliminar dicho problema.

Capítulo VI.- La Propuesta

Se presenta un manual de estrategias metodológicas, herramientas para ser aplicadas en la enseñanza aprendizaje de la matemática, dirigida a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa a Distancia de Loja.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza de la matemática tiene por finalidad incorporar valores y desarrollar actitudes en el estudiante, de manera que obtenga un concepto claro y amplio y para ello se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno.

Durante siglos la matemática ha desempeñado un papel sumamente importantísimo en la formación o educación intelectual del ser humano. Todo nuestro alrededor está lleno de cifras numéricas aunque a veces pasen por desapercibidas, como por ejemplo, escuchar música, ver la televisión, comunicarse por celular, chatear por Internet, en la banca, en cualquier diseño industrial, en la medicina, en fin la matemática está relacionada con todas las áreas o mejor dicho con todas las ciencias.

La evolución de la historia matemática muestra que el conocimiento matemático fue creado como respuesta a preguntas que se transformaron en muchos problemas provenientes de diferentes orígenes; como son problemas práctico, problemas relacionados con otras ciencias y también problemas de investigación.

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio,

realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática.

Se puede decir que la matemática es de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del niño, pues este aprende conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, al igual se relaciona con el lenguaje propio de su edad.

A nivel mundial la matemática, es la ciencia que se la aplica en muchos campos del conocimiento y en casi todos los procesos técnicos: como la Informática, la cibernética, juegos, etc., las matemáticas, se reflejan en cada una de las actividades del ser humano, el estudio de la misma en los niños les permite desarrollar el pensamiento crítico, social, crea hábitos de responsabilidad y honestidad.

En América, en el siglo anterior se sugirieron algunas recomendaciones sobre la enseñanza de matemática, que se debe fundamentar en la resolución de problemas, y que debe ser el principal objetivo de la enseñanza en todos los niveles. Esta sugerencia fue acogida por todos los países del mundo y la mantienen hasta nuestros días. Así en el Ecuador actualmente se quiere elevar el nivel de educación, se está precisando la forma como se debe enseñarse la matemática. Es así, como se han hecho a nivel nacional informes que se han presentado al Ministerio con conclusiones y recomendaciones para una calidad de enseñanza. Por lo que debe convertirse en un país que mire de pie hacia el futuro, ya que la educación nos permitirá ser mejores ciudadanos. Es una inmensa tarea en la que todos debemos estar comprometidos, para que el “Buen Vivir” sea una práctica cotidiana.

A nivel de la provincia, el valor cultural de la matemática de la educación básica, debería ser reconocida fundamentalmente como un poderoso instrumento de desarrollo cultural (ideas, ideales, creencias, habilidades, instrumentos, obras de arte, métodos de pensamiento, costumbres) Cultura es tanto el conjunto de juegos tradicionales que divierten a nuestros niños, como las técnicas que hacen posible el funcionamiento de juegos electrónicos, los medios de transporte y comunicación, de ahí que la matemática puede y debe contribuir de manera significativa en la creación de conclusiones culturales.

Además se hace referencia a las metas que se persiguen con la enseñanza de esta asignatura, las cuales pretenden asegurar en el individuo la toma de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan consolidar un desarrollo intelectual armónico, que le habilite su incorporación a la vida cotidiana, individual y social. Igualmente incentivar en el alumno una disposición favorable hacia la matemática, sirviéndole como estímulo generador de cultura lográndose establecer vínculos entre los conocimientos matemáticos y la experiencia cotidiana, motivándolo a impulsar sus vocaciones científicas y tecnológicas a fin de asegurar la formación de grupos de profesionales capacitados.

Localmente, la falta de aprender a resolver problemas reales próximos al entorno del estudiante y por tanto relacionados con elementos culturales propios, es el único modo que le permitirá al estudiante construir su razonamiento matemático a medida que se van abordando los contenidos del área, los docentes del Colegio a Distancia de Loja, deben tratar siempre de motivar al alumno creando un ambiente de estímulo para que este se sienta con la mayor disposición para lograr un aprendizaje significativo para la vida. La operatoria aritmética básica requiere de mucha ejercitación para que el alumno adquiera velocidad de cálculo, representación gráfica y resolución de problemas.

Los recursos educativos son una importante herramienta que ayuda a los alumnos a adquirir dichas competencias en forma lúdica a través del juego, ejercicios y multimedios, que promueven el desarrollo de la creatividad, la velocidad de cálculo y resolución de problemas. El juego es a todas luces un recurso pedagógico importante que merece la atención de los docentes para aprovecharlo a favor de un aprendizaje significativo. En la enseñanza de la aritmética, la geometría y el cálculo de probabilidades, el juego organizado, permite que la matemática, que tradicionalmente causa una especie de rechazo, se convierta en una experiencia atractiva y generadora de aprendizajes complejos y abstractos de una manera sencilla y entretenida.

Lo ideal sería romper la reciedumbre con que generalmente se estila enseñar la matemática a los estudiantes del Colegio a Distancia Hno. Ángel Pastrano Corral, Extensión Lic. Estuardo Reza, de Educación General Básica Superior y B.G.U de la ciudad de Cariamanga, Cantón Calvas, Provincia de Loja, durante el año lectivo 2012_2013, aplicando estrategias lúdicas con sus propuestas y retos al razonamiento lógico, que resulten siendo abordadas desde una perspectiva distinta y original.

En el caso de no aplicar estrategias para la enseñanza de la matemática, esta se volvería una enseñanza monótona, de poco interés para los estudiantes y de esta manera no permitiéndoles crecer intelectualmente. Lo que puede pasar si no se da atención al problema, en el caso de no tener una solución inmediata o de no atender en lo futuro tendremos procesos de enseñanza aprendizaje poco creativos, poco reflexivos, poco críticos y no estarían en la capacidad de resolver un simple problema en sus actividades diarias; desde esta perspectiva, si el educador no se inclina hacia el logro de su actualización puede conllevar que el estudiante aprenda en forma mecánica y memorística, no desarrolle hábitos de estudio. El docente debe tomar conciencia de que su actualización es prioritaria, debe preocuparse por una preparación continua que diversifique su manera de enseñar los conceptos matemáticos.

Por tal razón creo válida la razón para investigar acerca de: “las estrategias metodológicas aplicadas en la enseñanza de la matemática inciden en el desempeño académico de los estudiantes”. Consideración, que investigar sobre la incidencia de las estrategias metodológicas no debe estar aislado de la responsabilidad que compete a los padres de familia, para que el resultado incida en el proceso educativo de los alumnos en cualquier institución, ya que existe mucha información actualizada, pero en realidad lo que hace falta es utilizarla.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la enseñanza de la matemática en el desempeño académico de los estudiantes sin la aplicación de estrategias metodológicas adecuadas por parte del docente, de la Unidad Educativa a Distancia Hno. Ángel Pastrano C., Extensión Lic. Estuardo Reza, de Educación General Básica Superior y Bachillerato General Unificado de la Ciudad de Carimanga, Cantón Calvas, Provincia de Loja, durante el año Lectivo 2012-2013?

1.3 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué son estrategias metodológicas?

- ¿Qué es didáctica?
- ¿Qué es método?
- ¿Conoce sobre el método tradicional de la enseñanza de la matemática?
- ¿Conoce sobre el método moderno de la enseñanza de la matemática?
- ¿Cuál es la importancia de las estrategias metodológicas?
- ¿Cuáles son las técnicas de estrategias metodológicas?
- ¿Conoce algunas estrategias para la enseñanza de la matemática?
- ¿Será recomendable aplicar estrategias metodológicas en la enseñanza aprendizaje de la matemática?
- ¿Se puede enseñar o aprender matemática sin la utilización de estrategia metodológica alguna?

¿Qué es el desempeño académico?

- ¿Qué es desempeño?
- ¿Qué es académico?
- ¿De qué depende el desempeño académico
- ¿Cómo puede ser el rendimiento académico de un estudiante?

- ¿Qué puede alterar el rendimiento académico en un alumno?
- ¿Problemas que conllevan a un mal rendimiento académico?
- ¿Se debe motivar para un excelente rendimiento académico?
- ¿Qué efectos repercute en nuestra vida el no saber matemática?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Identificar las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática en el mejoramiento de la calidad educativa, mediante la investigación digital, bibliográfica y de campo a través de la elaboración de un manual de herramientas técnicas y metodológicas para facilitar la enseñanza de la Matemática.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar la influencia de la planificación de estrategias en la enseñanza de la matemática
- Aplicar estrategias metodológicas basadas en el juego, para la enseñanza de contenidos
- Proponer a partir de la experiencia una estrategia lúdica para la enseñanza aprendizaje de la matemática
- Diseñar un manual de herramientas sobre las diversas metodologías para la enseñanza de la matemática

1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Tomando en cuenta que la tecnología evoluciona constantemente, y los métodos a utilizar al igual cambian, se investigará este tema para desarrollar un pensamiento lógico, crítico y creativo, en las habilidades del docente que generará una actitud favorable hacia la enseñanza de la matemática haciendo posible que el educando adquiriera conocimientos, habilidades y destrezas que van a contribuir a un desarrollo intelectual armónico, permitiéndole su incorporación a la vida cotidiana, individual y social, para que tengan una clara idea que la matemática siempre le permitirá analizar, formular y resolver ejercicios valorando su aplicación en la vida diaria.

El docente impartirá sus conocimientos que involucren valores para inculcar actitudes en el alumno mediante estrategias que permitan desarrollar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno, con el objeto de facilitar y orientar el estudio donde versará su vida cotidiana, debe proveer al alumno de los métodos de razonamiento básico, requerido así mismo, para plantear algunos ejercicios a resolver cuya ejecución le permitirá afianzar sus conocimientos.

La presente investigación de alguna manera facilitará el aprendizaje de matemática a través de metodologías más aptas para su enseñanza, aplicando estrategias pertinentes a la modalidad de estudio a distancia de los estudiantes del Colegio a Distancia Hno. Ángel Pastrana, extensión Lic. Estuardo Reza, de Educación Básica Superior y B.G.U. de la ciudad de Cariamanga, Cantón Calvas, Provincia de Loja, en el año lectivo 2012_2013.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Según (Harf, Ruth) son herramientas empleadas, elaboradas, aprendidas y utilizadas en muchos otros ámbitos y en función de muchos otros roles que desempeñemos. Es por ello que consideramos importante hacer referencia a ellas de modo general para comprender como se ubica en el contexto escolar y en especial el desempeño docente.

Las estrategias metodológicas son un medio del que dispone el profesor para ayudar a que el alumno, de forma individual y de modo grupal, realice su propio itinerario de la manera más provechosa posible para su crecimiento y para el desarrollo de sus capacidades. Se integran en la programación y se desarrollan en cada unidad de experiencia, explicitando el sentido de proceso de experiencia educativa. (Blanchard & Múzas, 2005: 93)

Es decir, las estrategias metodológicas son los recursos que el docente aplica y los procedimientos que sigue en el momento de impartir sus conocimientos, con la finalidad de promover aprendizajes significativos.

Hablar de estrategias metodológicas no es plantear técnicas aplicables directamente, como quien pone en práctica una buena receta y asegura con ello un buen resultado. En la actualidad existe una infinidad de estrategias que se podría aplicar para la enseñanza de la matemática, únicamente depende de la creatividad del docente. Las estrategias aplicadas en la clase no deben ser las de siempre, debe haber una constante innovación tomando en cuenta el avance tecnológico o también las necesidades de la localidad, el grado de intelectualidad del alumno, etc.

La finalidad de la aplicación de estrategia metodológica en una clase de matemático o de cualquier otra ciencia es lograr el entendimiento por parte

de los alumnos el tema que se encuentra abordando, despertando en ellos el interés, por la materia.

Una clase moderna de matemática debería ser más divertida, aplicando recursos lúdicos, lo que permitirá que el estudiante desarrolle creatividad, habilidades, destrezas para el desarrollo de cualquier tipo de problema.

“Metodología la consideración y organización coherente de los diversos componentes de la intervención didáctica, desde la planificación hasta la ejecución para lograr resultados deseados. Esta abarca los métodos, procedimientos, contenidos, medios, formas de organización del grupo-clase y las relaciones que deben establecerse entre los actores de enseñanza-aprendizaje” (Mayorga Pasquier, E, Duarte Fonseca, E., & Castillo de Arguello, M., 2006: 16)

Es decir, que las estrategias metodológicas aplicadas por los maestros deben siempre promover el desarrollo del pensamiento, más que no sea el motivo de una verdadera confusión. El docente debe poseer audacia para encontrar el camino de entregar los conocimientos.

La enseñanza de la matemática a través de juegos educativos, materiales concretos o de manipular deja atrás la enseñanza abstracta, que no incentiva la creatividad y participación activa de los señores docentes. Deduciendo que mientras más variada sean los medios para el aprendizaje mejores serán los resultados obtenidos, permitiendo de ésta manera la comprensión del tema propuesto y también logrando el desarrollo de la inteligencia del alumno, el desarrollo del aprendizaje, el desarrollo del individuo en sí, tanto físico como psíquico del ser humano.

La aplicación de la estrategia del juego en los alumnos es un factor de atracción de llamar la atención, de esta manera se lo está invitando al estudiante a investigar, a resolver problemas matemáticos o problemas que tengan estrecha relación con su diario convivir, se lo está invitando de forma implícita a razonar. En fin se debe aprender a enseñar a los alumnos con la

aplicación de la estrategia ideal, tomando siempre en cuenta que no todo tema se adapta a una misma estrategia.

2.1.1 Didáctica y Método de Enseñanza de Matemáticas

Según Gallardo (2008) Los métodos más utilizados por los maestro y son los siguientes; por la forma de razonamiento.

“En atención a la coordinación de las líneas de acción educativa (Método psicológico y lógico). Con relación a las actividades del educando (Métodos activos y pasivos). En cuanto al tratamiento de las línea de acción educativa (Métodos de globalización, correlación y de autonomía). Con relación al trabajo del educando (Método individual, colectivo y mixto de trabajo). Por la relación educador-educando (Método individualizado, colectivo y recíproco)”. (Gallardo, 2008: 48,49)

Por lo cual, la didáctica y métodos de las matemáticas citados, el docente es el ente encargado de adaptarlos de acuerdo a los intereses y necesidades del niño, como conocedor de sus alumnos, conocedor de su realidad de vivencia, el entorno en que se desenvuelve será el más acertado para realizar esta elección y después de planteada y elaborada proceder a su ejecución en el momento que imparte la calase en su aula.

Todos los métodos se fundamentan en la iniciativa del educando con sus peculiaridades, capacidades, intereses y necesidades, Los fines de la educación en los docentes son los fines planteados en los fines universales, esto quiere decir que el docente deberá estar en la capacidad de cumplir o no con el Plan Operacional Anual, emitido por la institución a la cual el pertenece: responsabilidad asignada desde el momento que asume sus funciones como educador.

El mejor método o material didáctico que aplique el docente es iniciativa de cada quien, con la única finalidad de lograr el entendimiento del tema propuesto, tratando de generar un entendimiento creativo y no un entendimiento memorístico o mecánico, siempre tratando de llegar a todo un

grupo, llenando todas sus inquietudes, expectativas y no únicamente a un grupo reducido.

2.1.1.1 Método Didáctico

De acuerdo a lo que manifiesta Gallardo (2008) este método es “la organización racional de los recursos y procedimientos para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los objetivos deseados. Se propone hacer que los alumnos aprendan de la mejor manera posible, en la magnitud de su capacidad y dentro de las condiciones reales en que se desenvuelve. Es un método más psicológico que lógico porque tiene que adaptarse a la psicología del alumno y conduce; de lo más fácil a lo más difícil, de lo más simple a lo más complejo, de lo más próximo lo más remoto y de lo concreto a lo abstracto. (pág. 49)

Por ende se debe tomar en consideración todos los elementos básicos de éste método, como ser el lenguaje debe ser propio de la comunidad, para de ésta manera poder lograr su atención y por ende la comprensión del tema, aplicar medios auxiliares para concretar o ilustrar el tema de estudio y de esta manera estaremos llamando la atención para el interés educacional. Finalmente la acción didáctica como ser deberes, ejercicios, demostraciones, etc.

La didáctica no es otra cosa que el arte de enseñar, es donde se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje para la formación de los estudiantes, se considera como ciencia y cómo técnica, es decir se produce una estrecha relación entre lo práctico, lo teórico y tecnológico.

El sistema didáctico para la enseñanza de la matemática se entiende al conjunto de elementos que intervienen en la enseñanza. Cualquier didáctica de la matemática que se pretende descubrir con anterioridad y no en el momento que se produzca la enseñanza de la matemática; una receta de metodologías de cómo enseñar matemática no se estaría incursionando como didáctica de la enseñanza de la matemática, es muy independiente.

2.1.1.2 Métodos Tradicionales

Según lo que manifiesta Gallardo (2008), “Las características más resaltantes son: estructurados para transmitir conocimientos, en motorismo infecundo y nocivo, enseñan contenidos divorciados de la realidad, abstractos, impuestos, no incentivan la investigación científica, propician la pasividad del alumno, al hacer de él un oyente conformista de la exposición del profesor. Restringen la creatividad, los alumnos se convierten en simples depositarios de conocimientos, moldes y modelos fijos, Propician copia, imitación. Acríticos, no permiten que el estudiante aprenda reflexionando, comparando, diferenciando, valorando sino en actitud mecánica y repetitiva. Generan Individualismo, no favorecen el trabajo cooperativo, solidario, comprometido. (pág. 50)

Es por ello, que los actuales docentes no deberían mirar hacia atrás en lo que respecta a los métodos tradicionales, pues ello no llevo a nada bueno en su momento de aplicación, los aprendizajes de ese entonces no eran muy significativos, pero también si se puede seleccionar algo recomendable se lo debería hacer sin miedo a caer nuevamente en lo tradicionalismo; por lo cual la crítica de la instrucción tradicional de la matemática genera métodos alternativos de instrucción. Por ejemplo lo tradicional acentúa la memorización y la repetición demasiado y de esta manera no se puede presentar matemática como creativa o exploratoria, existen además críticos que indican que la instrucción tradicional de la matemática es ineficaz, implicando que un plan de estudios reformado pueda dar mejores resultados.

2.1.1.3 Métodos de enseñanza modernos

De acuerdo a Gallardo (2008) “Los nuevos métodos exigen la previa selección y dosificación de contenidos y plantean la necesidad de intercalar diversidad de técnicas y procedimientos, usar medios auxiliares variados, emplear recursos motivacionales, oportunos y lenguaje didáctico definido. Los métodos modernos y la nueva educación tienen las siguientes características básicas: Vitalidad, actividad, libertad, infantilidad y comunidad”. (págs 50,51)

Es decir, que se han promocionado una infinidad de métodos aplicables a la enseñanza de la matemática, pero no es razón suficiente para que los temas sean entendidos con una gran claridad, no hay una receta específica de que ese modo se va a comprender cierto tema, sino más bien el docente debe tener esa habilidad de aplicarlo en el momento indicado.

La matemática moderna influye la enseñanza de un fuerte sentido de los números, habilidades mentales de matemática, y una profunda comprensión del valor de posición. Posteriormente los estudiantes pasan a una fase de dibujo y se gradúan a un nivel abstracto.

Los actuales métodos de la enseñanza de la matemática tienen un propósito sencillo, aprender a resolver problemas sobre la base de una adecuada lectura de los textos que los plantean, lectura que permita su comprensión y conlleve a su solución, también se maneja instrumentos de apoyo con material didáctico, para la comprensión, explicación y respuesta que se da al problema. Además el método que también es útil para aprender matemática está basado en las herramientas tecnológicas que baraja dos conceptos que son: Crear y Compartir, siendo muy apropiada tanto para el profesor como también para el alumno.

2.1.2 Técnicas de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática

De acuerdo a lo que manifiesta Rivadeneira (2008) “Las técnicas pedagógicas proporcionan importantes contribuciones a la planificación de la enseñanza, entre ellas podemos citar: Formular preguntas, utilizar una lista de control, planes de acción, reflexión en grupo, elaborar un mapa de riesgos, actividad en grupo reducido, los debates en grupo, cómo basarse en estudios de casos prácticos, el juego de roles, las técnicas de Freinet, técnicas pedagógicas creativas, técnicas pedagógicas en la enseñanza abierta, la educación a distancia, y la planificación de la enseñanza. (págs. 45,67)

Por lo cual se puede decir que, las técnicas de enseñanza aprendizaje, ayudan a la planificación de la enseñanza, se deben aplicar técnicas

pedagógicas creativas, que proporcionen facilidad para la enseñanza aprendizaje y de mucho interés para los educandos, entre ellas mencionaremos algunas.

La lista de atributos, que significa que esta técnica, permite descubrir el problema, a fin de poder resolverlo más fácil, es muy recomendable aplicar este método en la mayoría de casos de resolución de problemas matemáticos.

También tenemos la lluvia de ideas, la cual permite dar riendas sueltas a todas nuestras ideas, a todas las ideas ocurridas por los alumnos, mientras más números de ideas se produzca más cerca estará el resultado o la calidad.

La dramatización se la puede utilizar para representar, acciones, situaciones, etc. todo ello aplicando el pensamiento creativo como por ejemplo representar un problema matemático sería mucho mejor su comprensión y razonamiento para su posterior resolución. Existen además un sin número de técnicas para aplicar dentro de la enseñanza de la matemática y de muchas ciencias más, mencionaremos alguno de ellos. La lista de verificación, es consecuencia de la lluvia de ideas, etc.

2.1.2.1 Técnicas para la Memorización

Cerebro y pensamiento matemático, la expresión intelectual en la interacción con el medio. La matemática es una actividad mental, independientemente de la experiencia. El matemático trabaja a partir de definiciones y axiomas y llega a verdades. No obstante podemos interactuar con el mundo físico mediante el conocimiento que acumulamos por la actividad matemática. Esta interacción del conocimiento matemático con otras realidades, que se considera como un proceso de matematización, se puede producir mediante los siguientes acoplamientos, adaptación, modelización o resurgimiento. (Anónimo, 2010: 2)

Por lo cual se determina que las técnicas de memorización para el aprendizaje de matemática, radica en que la memoria desempeña una función muy importante: La de fijar aquellos aspectos del aprendizaje que es necesario retener con precisión como tablas, automatismos, reglas, etc. etc.

Para saber enseñar hay que saber cómo se aprende, si el docente aprendió matemática de una manera reflexiva aplicando a su máxima potencia el razonamiento intelectual posiblemente lo haga con sus alumnos aplicando igual metodología, pero si el docente aprendió matemática de una manera mecánica, memorística, erróneamente enseñará a sus alumnos de forma memorística, de esta manera limitando su razonamiento está truncando el desarrollo intelectual del alumno.

Sumado a todo esto los docentes debería enseñar a aprender, Los alumnos deberían aprender a su propio ritmo, nunca el docente debería presionar a que tenga un intelecto desarrollado capaz igual al que posee él. El proceso de aprendizaje se debe dar poco a poco, tomando en cuenta un sinnúmero de situaciones como ser la sociedad en la que se desenvuelve el estudiante, donde curso sus primeros estudios, en qué tipo de institución, quienes fueron sus primeros maestros, la alimentación, etc. Memorizar también significaría por ejemplo; cuando se enseña a los alumnos en la escuela a contar, se empieza poniendo actividades relacionadas con el conteo de memorias, lo que significa ir diciendo el nombre de los números pero sin saber nada lo que significa cada uno de ellos.

2.1.2.2 Juegos Didácticos como Herramientas Pedagógicas

El juego en la educación de acuerdo a Ferrero (2003);

“Tiene un enorme valor educativo. Desde el punto de vista didáctico, los juegos favorecen que los estudiantes aprendan a desarrollar hábitos y actitudes positiva frente al trabajo individual y grupal, desde ese punto de vista, el juego en el aula tiene un enorme valor como recurso didáctico convirtiéndose en un medio para facilitar la enseñanza. Sin embargo, a pesar de esta

afirmación en la mayoría de los casos los educadores evaden o no hacen uso del juego como estrategia metodológica que le permita mejorar o facilitar notablemente el aprendizaje del estudiante” (pág. 8)

Es por ello que por medio de los juegos didácticos que son una excelente herramienta pedagógica en la enseñanza de la matemática, debido a su aplicación es muy oportuno el aprendizaje de la matemática. Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador es uno de los recursos didácticos más interesantes que pueden romper el temor que los estudiantes tienen hacia esta asignatura.

Se puede representar una situación o problema de forma esquemática, es decir, construir un modelo de la situación, donde los alumnos y el docente logren precisar las reglas del juego, lo cual ayuda a los estudiantes a convertirse en actores y no en simples espectadores de la situación. Esto los lleva a conclusiones adecuadas acerca del modelo que hayan considerado.

La incorporación de los juegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, puede ser utilizada en los siguientes casos:

- Como motivador de un trabajo posterior (al jugar libremente con sólidos).
- Para afianzar conceptos (Juegos del valor de posición).
- Para reforzar las combinaciones de (adición, sustracción, multiplicación y división).
- Como reforzador de los procesos de enseñanza y aprendizaje (uso de los juegos en la evaluación).

Se considera necesario emplear juegos atractivos y novedosos que estimulen al educando y a la vez propicie aprendizajes significativos, el estudiante no juega para aprender matemática, pero por medio del juego desarrolla, de una manera intuitiva habilidades y destreza matemáticas, que contribuyen procesos cada vez más complejos, mediante el ejercicio de la

imaginación. También tenemos los juegos didácticos computarizados que es el que contribuye en mayor grado a la consolidación de esquemas, que una con juegos didácticos no computarizados.

2.1.2.3 Material Concreto para la Enseñanza de la Matemática

Según lo manifestado por Sepúlveda (2011) “El material concreto o material didáctico, son aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes destrezas” (pág. 5)

Por lo que podemos decir que material concreto son los instrumentos objetos o elementos que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan.

Los materiales concretos deben tener en su mayoría las siguientes características:

- Deben ser contruidos con material sencillo y fuertes para que los estudiantes los manipules.
- Deben ser llamativos para que causen interés en los alumnos.
- Que sean pertinentes al tema con el que se va a trabajar.
- Que puedan trabajar los estudiantes solos.
- Que permitan la comprensión de los conceptos.

Debemos además tener muy en cuenta que el material no hace milagros, debe haber una responsabilidad absoluta tanto de profesores como alumnos, aplicando correctamente el material y en su determinado momento, más no que se vuelva una clase de distracción poco productiva, sino más bien una clase motivadora, incitadora al aprendizaje del tema a tratarse de relacionarlo con ello.

El material concreto puede ser elaborado tanto por maestros o por los estudiantes, como dijimos anteriormente se debería hacer con material sencillo y se puede estar aplicando lo que es reciclaje. Evitar el material didáctico o concreto comprado, estaría perdiendo en cierto grado su valor y el interés por los estudiantes, ya que a través de su elaboración se está aplicando la motricidad, la agilidad, la destreza, etc, que es muy recomendable para su desarrollo intelectual. Y lo pueda aplicar posteriormente en la resolución de problemas de la vida cotidiana o de cualquier ciencia en cuestión.

2.1.3 Las TIC como Fuente Múltiple en la Enseñanza Aprendizaje de la Matemática

De acuerdo a Cabero (1998) “En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (pág. 198)

Es por ello que actualmente las TIC se involucran de manera directa en la enseñanza aprendizaje de la matemática, podemos mencionar desde el uso que hacemos casi a diario de la calculadora, computadora, ya sea en nuestros estudios como también puede ser en el diario convivir con nuestras actividades o con la naturaleza,

El uso de las TIC en la enseñanza aprendizaje se la aplica en; tanto la calculadora como la computadora la podemos aplicar en estadística, en los programas informáticos, por ejemplo el AUTOCAD, los mapas se dibujan a escala, es decir reduciendo el tamaño de manera proporcional, así por ejemplo si la escala de un mapa es de 1:10000cm significa que 1 cm. En el mapa representa 10000cm en la realidad, es decir, 100m. La razón entre el tamaño en el mapa y el real puede expresarse también mediante una fracción.

La aplicación de las TIC, en nuestras vidas no se trata de magia para resolver cualquier tipo de problemas, no más bien nos facilita o nos permite mejorar nuestras vidas. Además en la aplicación educativa son medios y no fines lo mismo que quiere decir que son instrumentos y materiales de construcción para facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender.

La aplicación de las TIC, en el área educacional puede tener ventajas en su aplicación como también desventajas, debemos tener mucho cuidado el momento que requerimos de su aplicación.

2.1.3.1 Calculadora

La calculadora uno de los instrumentos más utilizados a nivel de la enseñanza-aprendizaje, los estudiantes a menudo la utilizan en sus tareas, escolares. Al principio se resistió a utilizarla pues se creyó que las habilidades aritméticas mentales básicas iban a desaparecer, hoy en la actualidad más bien se ha centrado a enseñar técnicas de aplicación para la resolución de problemas.

Hay otras preocupaciones, como que un alumno use la calculadora erróneamente, pero crea que la respuesta es correcta por que fue resultado de la calculadora, por eso los docentes intentar prevenir esto animando a que los estudiantes restrinjan el uso de la calculadora y la utilicen únicamente para comprobar resultados que se los realizo manualmente.

Una calculadora nos permite realizar desde los cálculos más sencillos (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones), hasta los más científicos considerados como funciones avanzadas propias de la calculadora de programación, científicas y estadísticas.

A continuación citamos algunas instancias en lo que se aplica el uso de la calculadora.

El uso de la calculadora en el momento que realizamos una simple operación $3x(-5)-2$, la realizamos utilizando una tecla que posee permitiéndonos cambiar de signo de más a menos o de menos a más, la calculadora nos permite realizar operaciones con números decimales, si queremos realizar operaciones combinadas, debemos siempre tener en cuenta las propiedades de las operaciones, también permite efectuar potencias con números decimales; así mismo poseen una tecla específica que permite el cálculo de porcentajes (%).

La separación entre enteros y decimales en la calculadora aparecen con un punto y entre miles aparecen con una coma, existen calculadoras que incorporan programas informáticos de gran utilidad en la representación gráfica de funciones, como es el programa Derive. Por ello las calculadoras científicas poseen teclas que permiten obtener las razones trigonométricas de un ángulo, también podemos hallar el valor de un ángulo conociendo una de sus razones trigonométricas a través de la función inversa.

Por otro lado las teclas para el cálculo de las raíces pueden ser: Para el cálculo de la raíz cuadrada, para la raíz cúbica y para el cálculo de cualquier raíz de índice n ; para operar con números expresados en notación científica, las mismas disponen de una tecla especial para introducirlos en la pantalla (Exp), que introduce el exponente entero de diez. Para calcular una potencia con se debe utilizar la tecla (^); en algunas calculadoras tenemos la tecla Graph, es la que permite representar gráficamente funciones, estas calculadoras muestran en pantalla la gráfica de una función una vez introducida su expresión algebraica para un determinado intervalo de valores de X .

2.1.3.2 Computador

Según Velaz (1990) “El Computador es un sistema que acepta la información, la procesa y produce resultados útiles a gran velocidad y con precisión; es como una extensión del cerebro humano, ejecuta millones de cálculo por minuto, repite las instrucciones, almacena y recupera la información”. (pág 113)

Es decir, siendo una herramienta de fácil manejo que nos permite involucrarnos en el campo de la última tecnología de nuestros tiempos, nos obliga a ser parte de ella, con todos sus avances y proyecciones. La computación es el centro de éste desarrollo tecnológico. A continuación citamos algunas instancias en lo que se aplica el uso de la computadora.

Ecuaciones con computadora.- Si utilizamos el computador para pasar nuestros apuntes a limpio o para hacer trabajos de matemáticas, nos será muy difícil escribir fórmulas utilizando únicamente un procesador de textos, para resolver ésta dificultad debemos usar un editor de ecuaciones. También podemos usar el computador para resolver ecuaciones mediante la utilización de la calculadora Wiris, además de construcciones geométricas con la computadora.

En la actualidad podemos utilizar varios programas que sirven para trazar figuras geométricas como son: GEONext, GeoGebra y Winplot. Podemos utilizar para realizar Divisiones de segmentos en partes iguales o división de segmentos en partes proporcionales a dos segmentos dados, construcción de triángulos semejantes, construcción de figuras semejantes, tablas y gráficos por computadora, actualmente las computadoras permiten manejar grandes cantidades de datos, los cuales se almacenan en bases de datos y pueden ser recuperados para operar con ellos mediante hojas de cálculo.

2.1.3.3 Internet

De acuerdo a lo manifestado Nuñez (2008) “Es una red de millones de computadores que ubicadas alrededor del mundo

pueden conectarse entre sí, la Internet y el sistema telefónico son muy similares, se conectan la computadora a la Internet como se conecta el teléfono al sistema telefónico. WWW son las siglas de World Wide Web, generalmente se la conoce como Web, y consiste en la visualización de páginas con información en general. El programa más utilizado para este servicio es el Internet Explorer” (pág. 29)

Se hace referencia al uso del Internet puesto que a través de la PCs., nos permite enlazarnos con todo el mundo, siendo una herramienta de trabajo importantísima en nuestros días, por medio de ello no solo estamos actualizados de los avances tecnológicos y científicos, sino que también nos haremos conocer a través del envío y recepción de correos.

El Internet también es considerada una herramienta de las TIC dentro de la enseñanza de la matemática, pues por medio de él se está constantemente compartiendo nuevos programas que han sido inventados, nuevos descubrimientos para dar solución a la complejidad del estudio de la matemática. Con la aplicación de los programas matemáticos del Internet estamos adentrándonos más en lo que respecta al avance de la tecnología con la aplicación directa de la matemática.

Por la razón que existe un sinnúmero de juegos en red que solo depende de la habilidad del docente para poder relacionarlo con el tema a estudiar, podemos citar entre ellos los juegos con calculadora, puzzles, trucos de magia interactivos, tangrams, animaciones, ilusiones ópticas, paradojas geométricas, retos matemáticos, son variadísimas las actividades que disponemos para la mejor comprensión de la matemática.

El juego es un recurso para aprender matemática en el aula, cuando decimos que el alumno aprende jugando pensamos en el juego a disposición del aprendizaje y no en la acción lúdica, forma parte de las actividades planificadas para el aula, dentro de una secuencia de enseñanza y en éste sentido, no es un entretenimiento sino una herramienta efectiva y útil para aprender determinados contenidos. Jugar no es suficiente para aprender, la

intencionalidad del docente diferencia el uso didáctico del juego de su uso oficial, el propósito del alumno es siempre ganar, tanto dentro como fuera de la escuela.

El propósito del docente es que el alumno aprenda algún conocimiento según el propósito que se proponga, el docente elegirá el juego y/o la adaptará en función del contenido a enseñar, luego es necesario que el docente organice el grupo y vaya conduciendo la clase en etapas sucesivas en relación con cada juego. Cada grupo jugará el juego hasta terminar. El docente recorrerá la clase aclarando las dudas que pudieran aparecer respecto de las reglas de juego. La maestra concluirá destacando sintéticamente los contenidos trabajados, y el alcance logrado por la producción de los grupos.

2.2 DESEMPEÑO ACADÉMICO

De acuerdo a Gonzáles (2002) "La definición de desempeño académico puede ser clasificada en dos grandes grupos, las que consideran el rendimiento como un sinónimo de aprovechamiento y los que hacen una clara distinción entre ambos conceptos y considera que el aprovechamiento es una medida o manifestación del desempeño (pág. 32)

Es decir, el desempeño en general no solo socializa a los individuos sino que también rescata en ellos lo más valioso, aptitudes creativas e innovadoras, los humaniza y potencia como personas.

Si por un momento al mirar la matemática desde un punto de vista investigativo o como una empresa educativa presenta a su vez dos facetas, la matemática como enseñanza y la matemática como aprendizaje, en cada caso sus propósitos son diferentes. Ahora si consideramos la matemática como objeto de enseñanza, el docente participa a los alumnos una parte previamente seleccionada, eligiendo para su enseñanza los mejores, métodos, las mejores técnicas y procedimiento para su mejor comprensión.

En cambio si consideramos la matemática como objeto de aprendizaje, tiene el propósito de desarrollar nuestro intelecto, dentro de ciertas normas para modelar el mundo que nos rodea, desde el punto de vista conceptual, la educación de la matemática, en principio, pretende construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permiten entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo ayuden a resolver satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares, para lograr todo esto se debe adaptar a desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de comparar los resultados teóricos con la realidad.

2.2.1 Estudio de la Matemática

Según Espinoza (1998), “Todos hemos experimentado al menos alguna vez, de estudiantes dificultades en comprenderlas y lo que es más, en aprenderlas, Así la historia nos trae a la mente, nada menos que, el Emperador Alejandro Magno, viéndose fastidiado por las lecciones de Geometría, que le impartía el gran geómetra griego, Euclides, se permitió preguntarle: ¿Acaso no hay una forma más rápida de aprender? A lo que el sabio le contestó: en geometría no existen caminos reales. (pág. 3)

Es decir, la matemática es tan antigua como la existencia del hombre. Y, también sabemos que comenzó a desarrollarse tan rápidamente gracias al talento de muchísimos hombres que han dedicado su vida de una u otra forma al engrandecimiento de la ciencia exacta. Quizá se ha inventado tanta matemática; pero nadie puede decir que sea todo. Así mismo, se han desarrollado muchísimos métodos y técnicas para la enseñanza-aprendizaje, sin que alguna de ellas se considere la mejor.

Para aprender la Matemática como cualquier otra ciencia, al principio hay que vencer las dificultades que a cada paso nos asaltan a unos más a otros menos. En la vida aún las cosas sencillas se tornan complejas si es que así las queremos que sean. La educación en general no solo socializa a los individuos sino que también rescata en ellos lo más valioso, aptitudes

creativas e innovadoras, los humaniza y potencia como personas. Para concluir podríamos decir que la educación matemática significa la disciplina que tiene dos caras de la moneda, la una es la educación y la otra es la matemática en sí.

2.2.1.1 Importancia de la Matemática

Según López (2009) manifiesta, “Las matemáticas a través de los siglos, ha jugado un papel relevante en la educación intelectual de la humanidad. Las matemáticas son lógica precisión, rigor, abstracción, formalización y belleza, y se espera que a través de esas cualidades se alcance la capacidad de discernir lo esencial de lo accesorio, el aprecio por la obra intelectualmente bella y la valoración del potencial de la ciencia. A las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia. La importancia de la matemática se refleja en cada una de las actividades del ser humano, las matemáticas son útiles para que el hombre desarrolle su creatividad tecnológica y obtenga maneras de vivir mejor”.

Por lo que, se está aplicando constantemente en nuestra vida cotidiana, sabemos que sin ella todo se paralizaría, pues ella está relacionada totalmente con todas las áreas por ejemplo: La Computación, Medicina, Física, ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Filosofía, etc. etc.

Es importante el aprendizaje de la matemática no solo porque contribuye a la formación de los estudiantes en el pensamiento lógico-matemático sino que también en otros aspectos como son la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica. También ayuda al desarrollo de hábitos y actitudes positivas en el individuo, favoreciendo de esta manera a la concentración, tenacidad, flexibilidad, autoestima,

La Matemática es de suma importancia en el ser humano debido a que con el estudio de ella aprendemos a desarrollar esas capacidades para solucionar y argumentar problemas de la vida diaria por medio del uso de reglas y modelos matemáticos para comprender los aspectos, conceptos, y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural,

permitiéndonos de esta manera valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el gusto por las matemáticas y contribuir al desarrollo del entorno social y natural.

Para concluir podríamos decir que la matemática es importante porque interviene directamente en los avances tecnológicos y científicos, por consiguiente los aprendizajes matemáticos se logran cuando el estudiante elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones, y resolver problemas concretos. Para ello es necesario traer al aula situaciones cotidianas que supongan desafíos matemáticos atractivos y el uso habitual de variados recursos y materiales didácticos para ser manipulados por el estudiante.

2.2.1.2 División de la Matemática

De acuerdo a García (2012) “La matemática se ha ido involucrando con nuevas teorías, dando paso a la aparición de numerosas ramas que se entrelazan y que, en muchas ocasiones se diferencian entre sí, no en la problemática que abordan sino en la forma que lo hacen; así y aunque resulta difícil hacer una clasificación se pueden distinguir 4 ramas dentro de las matemáticas. Álgebra, Análisis matemático, Geometría y Matemática Aplicada”.

Tomando en cuenta que la matemática tiene una estrecha relación con el resto de ciencias logró independizarse como ciencia en tal y pese aún sigue siendo demasiado extenso su campo de aplicación, en virtud de ello la necesidad de una división en cuatro grandes grupos que son:

- Álgebra.
- Análisis Matemático.
- Geometría y
- Matemática Aplicada.

Algebra

Los símbolos utilizados en el álgebra para representar las cantidades son los números y las letras. Los números se emplean para representar cantidades conocidas y determinadas, mientras que las letras se emplean para representar toda clase de cantidades, ya sean conocidas o desconocidas. El álgebra quiere decir ecuación, es decir los términos que hay que agregar o quitar para que la igualdad no se altere. Es conveniente también mencionar que el álgebra a su vez está sub-dividida en Vectorial y el Álgebra Matricial.

Análisis Matemático

Podemos empezar por la explicación del análisis combinatorio, que es aquel que estudia las diferentes formas en que se puede realizar la ordenación o agrupamiento de unos cuantos objetos siguiendo unas determinadas condiciones o reglas. Una forma de hacer estos recuentos es exhibir o representar todos los casos posibles, pero ésta técnica tiene el inconveniente de que puede ser difícil y tedioso realizarla; por ésta razón se emplean las diferentes posibilidades que nos brinda el análisis combinatorio. La realización de estos recuentos está íntimamente relacionada con materias como las finanzas, el cálculo de probabilidades o las aplicaciones informáticas.

Geometría

Dentro de la geometría tenemos a su vez una sub-clasificación que es la Geometría Plana, La Geometría Analítica y Geometría del Espacio. La Geometría plana que es la que estudia las propiedades de superficies y figuras planas, como el triángulo o el círculo.

La Geometría Analítica anteriormente era considerada como una materia independiente, pero posteriormente Descartes fue el que observó que podía

unificarse de allí partiendo el elemento unificador, que es aquel sistema de coordenadas rectangulares, en las que se puede analizar diferentes formas, partiendo de la línea recta, la circunferencia, la parábola y la elipse, mediante el estudio de la ecuación de cada una de éstas curvas o línea recta. La Geometría del espacio que se encarga de las propiedades y medidas de figuras geométricas en el espacio tridimensional, las cuales también se las conoce cómo sólidos ejemplo el cono, el cubo, la pirámide, la esfera, etc.

Además también tenemos la trigonometría. En Trigonometría nos interesa el estudio de ciertas magnitudes llamadas funciones Trigonométricas. (Granvill, Smith, & Mikesh, 1980; 1)

La Trigonometría es una de las ramas de la matemática que da suma importancia al estudio de las funciones trigonométricas de los ángulos de triángulos rectángulos, como son: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante, además implica la resolución de identidades y ecuaciones trigonométricas, la resolución de problemas de aplicación en la vida diaria.

Matemática Aplicada

Tenemos la Matemática Financiera que se presenta en nuestro diario convivir al calcular los intereses de nuestros ahorros, los créditos que podemos obtener en los bancos o cuando compramos algún artefacto a crédito para el hogar.

Además dentro de éste grupo está La estadística que últimamente ha tenido un grado de aplicación muy importante en todos los ámbitos que giran diariamente a nuestro alrededor.

La estadística es la rama de la matemática que trata de la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos; con el fin de poder inferir, predecir, estimar, las características de una población.

2.2.1.3 Aplicación de la Matemática en la Vida Diaria

Las matemáticas nos acompañan en todo momento de nuestras vidas, desde el momento que empezamos a indagar a desarrollar nuestro entendimiento comparando objetos y cuestionando a nuestra madre ¿Qué es aquello?, luego nos acercamos a ellas en la escuela, cuando nos enseñan a contar números y posteriormente realizar operaciones.

Son muchos momentos del día y de nuestras vidas en que hacemos uso de las matemáticas sin darnos cuenta.¹, <http://historiasdevidaenceuta.blogspot.com/>, 30 de noviembre 2012

Concluyendo que en la actualidad la matemática es el medio preciso, indispensable del hombre moderno; le ayuda a caminar seguro y rápido hacia el progreso. Los viajes espaciales hacia los confines de nuestro Universo así como toda una gama de aparatos eléctricos y electrónicos sofisticados para casi todo menester. De modo exagerado o no la matemática es el otro idioma común que todos los mortales debemos saber cómo el leer y escribir nuestra lengua.

Se la aplica en diversos campos, la Física, Química, Medicina, Economía, etc. También a la matemática la aplicamos en la vida diaria en las siguientes instancias:

En el hogar cuando se distribuye el sueldo para ser frente a los gastos del mes, en el ocio al realizar un deporte, que indica las reglas establecidas el número de jugadores, etc. En las inversiones, cuando nos decidimos a comprar una vivienda por medio de un crédito a qué interés nos prestan, durante cuantos años, etc. En el cuidado personal y la salud, nos

¹<http://historiasdevidaenceuta.blogspot.com/2011/04/utilidad-de-las-matmáticas>

interesamos por la cantidad de alimentos, en las nuevas tecnologías, teléfonos (convencionales y móviles), Internet, cajeros automáticos, etc. En el trabajo, en la mayoría de su tiempo dependiendo el cargo desempeñar. A continuación se indica una variedad y una serie de circunstancias en las que se aplica la matemática en nuestro diario convivir y que por ende son imprescindibles.

En el momento de aplicar cualquier tipo de medición en la naturaleza como por ejemplo, medir el nivel de contaminación, para realizar experimentos, como por ejemplo para aprovechar la energía del sol y comprobar su utilidad. En la medición de las temperaturas registras en cada una de las ciudades de diversos países, de los planetas, de evaporación, de condensación, como también podrí ser la temperatura de seres vivientes, de cocción de alimentos en fin podríamos medir la temperatura a una a una variedad de situaciones, mediante la aplicación de una variedad de escalas de temperatura.

Tiempo de duración de una cuerda musical, en el cálculo del tiempo, desde el calendario hasta los husos horarios, en las tarifas de acceso, a servicio y lugares públicos y privados, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para evaluar la existencia de cuantos parques existen, cuál es el porcentaje aproximado de su área, para el cultivo utilizamos en el cálculo de técnicas avanzadas para mejorar la producción, sistemas de riegos, etc., en el uso del teodolito que es un instrumento que permite medir ángulos horizontales y verticales, es utilizado en topografía en ingeniería. En las pantallas de los televisores en las pantallas estándar la relación longitud/anchura y en los cines para sus formatos cinematográficos, para la proyección de sus filmes en las salas de cine.

En la tecnología, en el invento de celulares y computadores conector por medio de la Internet, nos permiten conectarnos a las redes sociales y de los Chat, pues ahora todo está al alcance solo con mover un clic. Pero pese

tanto adelanto también nos está perjudicando estamos descuidando cosas muy importantes como es del trabajo, de la familia, de todos quienes están a nuestro alrededor, en las distintas formas poligonales que pueden parecer en la naturaleza tanto a nivel macroscópico como a nivel microscópico. Las coordenadas polares o cartesianas que son las que nos permiten establecer posición, dirección, orientación.

Las estadísticas también las utilizamos en la aplicación del censo para realizar el recuento de la población, distribuida en el planeta, en los países, en las provincias, en los cantones, parroquias, barrios manzanas, hasta llegar a los caseríos, en las unidades de medida ya sea de longitud, masa, volumen, tiempo, etc., en la economía doméstica que es lo que nos permite distribuir adecuadamente los ingresos y satisfacer las necesidades más urgentes, pagos no programados y postergar los de segundo orden. Para el cálculo de áreas correspondientes a figuras geométricas, para delimitar áreas de un terreno, problemas de mínimos. Aplicación por muchos artistas del número áureo o de oro, que permite encontrar la proporción y la armonía. Con lo anterior indicado estamos demostrando la aplicación real que se da de la matemática en la vida diaria, tal vez sin percatarnos de su intervención, podríamos decir si no la realiza de manera directa la estaría haciendo de forma indirecta.

2.2.2 Factores que Intervienen en el Desempeño Académico

El Rendimiento Académico es entendido por Pizarro (1985) “como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El autor también define el rendimiento desde la perspectiva del alumno como la capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos”.

El rendimiento académico por ser multicausal, tiene múltiples factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, existen diferentes aspectos que

influyen de manera directa o indirecta sobre este proceso de enseñanza aprendizaje; lo cual determina de manera concisa el bueno o mal desempeño académico por parte de uno u otro estudiante, ya que los factores pueden influenciar sobre la persona de forma positiva o negativa de acuerdo a los hechos suscitados y el tipo de índole relacionado al comportamiento del alumno, en lo que respecta a la educación, estos pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, que se clasifican en tres grandes categorías que son:

- Determinantes personales
- Determinantes sociales
- Determinantes Institucionales.

Todas éstas determinantes anteriormente citadas conllevan a los factores que intervienen en el rendimiento académico y por ende a la calidad de educación que el estudiante este asumiendo como suya, lo cual conllevaría a obtener resultados muy negativos si estos factores también son negativos.

2.2.2.1 Determinantes Personales

De acuerdo a Vincent Tinto (1989), en un estudio titulado "Definir la deserción: Una cuestión de perspectiva", señala que el rendimiento escolar se determina por algunos aspectos como los antecedentes familiares y educativos, las características personales y el compromiso por alcanzar las metas educativas (pág. 33-51)

Por lo cual, los determinantes personales corresponden a los factores asociados al rendimiento académico, entre ellos tenemos: las competencias cognitivas, motivación, condiciones cognitivas, autoconcepto académico, autoeficiencia percibida, bienestar psicológico, satisfacción y abandono con respecto a los estudios, asistencia a clase, inteligencia, aptitudes, formación académica previa, notas de acceso a la Institución.

Es por ello que el estudiante está predispuesto o no a educarse, por las condiciones personales que son su familia, y quienes influyen directamente sobre el alumno con respecto a que criterio tiene acerca de la educación y su importancia, ya que en caso de no creer que la educación y todo lo que aprende le servirá para su presente y futuro como ciudadano, su nivel de importancia e interés por el estudio se verá considerablemente disminuido.

El tener un bienestar adecuado dentro de su familia, tanto económica como socialmente, ayuda de manera positiva al estudiante a ver a la educación como el mejor camino a lograr cosas importantes en su vida, y por ello considerar que estudiar es fundamental para su desarrollo personal en todos los aspectos.

2.2.2.2 Determinantes Sociales

Gardner (1994) ha puesto de manifiesto el problema que han tenido que afrontar todas las sociedades modernas al momento de resolver el problema educativo; esto es, supeditar sus propias opciones al mundo del desarrollo y la industrialización de la sociedad. “Esto ha significado que cualquiera que sea el tipo de sociedad, ha tenido que adaptarse a formas tradicionales de transmisión del conocimiento, y por ende, a los criterios restringidos de evaluación y de aceptación de rendimiento por parte de los alumnos. Postula en su defecto, actuación, logros, proyectos contextualizados derivados de instrucciones diferenciadas”.

Entre los determinantes sociales asociados al rendimiento académico podemos mencionar los siguientes; diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los progenitores o adultos responsables del estudiante, nivel educativo de la madre, contexto socioeconómico, variables demográficas

Están directamente relacionado estos determinantes con los determinantes personales, pero con la condición de que el estudiante que está motivado y apoyado por su entorno familiar, ya que sus progenitores o adultos responsables tiene un considerable e incluso alto nivel educativo, darán

como resultado consecuencias muy positivas para el alumno y su interés por la educación estará muy bien dirigido. Los comportamientos de los padres median en los resultados académicos de los estudiantes. Un ambiente familiar que estimule el placer por las tareas académicas, la curiosidad por el saber, la persistencia hacia el logro académico se relaciona con resultados académicos buenos.

En el aspecto meramente social, se relaciona las condiciones de contexto socioeconómicas, las mismas que de ser adecuadas contribuyen de manera positiva en el estudiante, por el contrario, de ser insuficientes limitan las posibilidades del parte del estudiante en desarrollar de manera adecuada todo su potencial en la relación enseñanza aprendizaje, esto por falta de recursos, implementos adecuados y medios de acceso a la información y por ende la dificultad de un buen desempeño académico limitado por las determinantes sociales, las mismas que están relacionadas con las variables demográficas las mismas que son un predictor relevante del rendimiento académico

2.2.2.3 Determinantes Institucionales

Gardner (1994) define estos determinantes “como componentes no personales que intervienen en el proceso educativo, donde al interactuar con los componentes personales influye en el rendimiento académico alcanzado, dentro de estos se encuentran: metodologías docentes, horarios de las distintas materias, cantidad de alumnos por profesor, dificultad de las distintas materias entre otros”.

Entre los determinantes Institucionales asociados al rendimiento académico podemos mencionar los siguientes; elección de los estudios según el interés del estudiante, complejidad en los estudios, condiciones Institucionales, servicios Institucionales de apoyo, ambiente estudiantil, relación estudiante – profesor, pruebas específicas de ingreso.

Los estudiantes también pueden ver afectado su rendimiento académico con aspectos relacionados con la Institución misma. Los estudiantes indican que elementos como: condiciones de las aulas, servicios, plan de estudios y formación del profesorado, se presentan como obstaculizadores del rendimiento académico; que a su vez también pueden ser facilitadores.

Las expectativas que el estudiante tiene sobre las relaciones con sus profesores y con sus compañeros de clase son factores importantes que intervienen en los resultados académicos, el estudiante desea encontrar en el profesor tanto una relación afectiva, como didáctica y que ello tiene repercusiones en el rendimiento académico; se destacó la solidaridad, el compañerismo, y el apoyo social como importantes elementos que inciden positivamente como factores del rendimiento académicos de los estudiantes

2.2.3 Problemas más Frecuentes en la Educación

Según García (1992), “al lado de los problemas cuantitativos están aquéllos que se refieren al qué y cómo de la educación, a sus contenidos y a sus técnicas al modo de lograr los objetivos incluidos dentro de las finalidades de la educación, a las actividades que los alumnos y profesores deben realizar para que la educación desemboque en la formación de hombres capaces de gobernar su propia existencia y de colaborar eficazmente en la construcción de la sociedad (pág. 74)

Es decir, como problemas más frecuentes en la educación podemos tomar en cuenta los tres que son más notorios dentro de la actividad educativa, los problemas de aprendizaje, los problemas de disciplina y la deserción escolar. Además de lo dicho anteriormente también se presentan problemas de una diversidad de índole, lo ideal es detectarlo a tiempo y buscar una inmediata solución.

Esta serie de problemas en la actualidad se está presentando a diario en las diferentes Instituciones educativas, deberíamos poner una mayor atención a

cómo evitar este gran problema que está afectando a los señores estudiantes y por ende a la sociedad.

Cada uno de estos problemas está relacionado entre sí, lo cual conlleva a definir que tratar de resolverlos o entenderlos por separado sería en vano, ya que cada uno de ellos aporta una consecuencia diferente al problema que está sobrellevando el alumno que tiene esta situación.

2.2.3.1 Problemas de Aprendizaje

De acuerdo a Roche y Aguilera (2000) “A consideraciones de índole social, muy rápidamente se adoptó esta etiqueta, que preferirían a otras etiológicas tales como daño cerebral, disfunción cerebral mínima o problema perceptual. Dificultad de aprendizaje es un término optimista frente a los otros preexistentes: no se centran en problemas biológicos irreversibles, sino en el acto de enseñanza aprendizaje. Si hay problemas de aprendizaje debe cambiar las condiciones de enseñanza, hacerla más flexible y adaptarla a las necesidades del sujeto puede proporcionar el éxito y la superación del problema” (pág.13)

Es decir, el problema de aprendizaje es muy difícil de diagnosticar, este varía de acuerdo a cada individuo y producido por diferentes causas como son los factores genéticos, factores pre y posnatales, complicaciones durante el embarazo, padres y madres demasiado mayores para tener hijos, etc.

También podemos decir que los problemas de aprendizaje son aquellos causados por las diversas maneras que tiene el cerebro de funcionar, es común que siempre se manifiesten en los primeros años de vida, en los primeros años de educación escolar.

Generalmente los problemas de aprendizaje no implican poca capacidad mental, sino por el contrario suelen presentarse en personas con altos niveles de inteligencia o con niveles promedios.

Para atender a la posible solución de este problema deberíamos empezar en primer lugar por la motivación, el esfuerzo que dan de parte de ellos debe ser recompensado de diferentes maneras dependiendo el nivel en que se encuentren los problemas, en algunos casos se logra modificarlos por medio de estímulos y recompensas adecuadas.

Otra manera de atender a este problema sería por medio de la atención de un Psicólogo, el cual puede llegar a solucionar parte del problema aplicando una serie de sesiones como tratamiento al paciente, esto sería muy recomendable aplicarlo además con un psicoanálisis del problema, y así definir las verdaderas causas de la falta de atención por parte del estudiante.

2.2.3.2 Problemas de Disciplina

Según manifiesta Goñi (1998) a disciplina se define como el conjunto de normas consensuadas, necesarias para mantener un orden deseado. A la disciplina se entiende como la superación de dicotomías conceptuales. La disciplina es el conjunto de estrategias educativas que se diseñan para poder integrar en un modelo de comportamiento tanto la socialización como el aprendizaje (pág. 258)

Es decir, es muy frecuente en la actualidad en la mayoría de las Instituciones el grado de permisividad, la falta de la cultura de esfuerzo en el sentido que se les está concediendo todo tipo de comodidad en lo que respecta al aprendizaje, no se exige nada a cambio, en ocasiones no se marcan límites claros a su conducta desde su infancia y a veces en su propio hogar, en resumen son los consentidos y son ellos los que posteriormente marcan ese mundo de conducta dictadora a la cual se une luego la rebeldía, originándose aquí una de las más comunes causas para la indisciplina.

Los problemas de disciplina más comunes en la escuela son la hiperactividad, la conducta violenta, el hostigamiento, la conducta impertinente, las actitudes desafiantes, la conducta vandálica, el alumno que

roba, el acoso sexual, el incumplimiento de deberes, entre muchas otras consecuencias.

El problema de la indisciplina debe tratarse desde muy temprana edad, desde el momento en que se manifieste, no es aconsejable dejar pasar por alto ningún tipo de indisciplina, porque esto conllevaría a graves consecuencias, tanto para el alumno indisciplinado como para los que se encuentran a su alrededor.

2.2.3.3 Deserción Escolar

“Deserción escolar es el abandono que hace el alumno de los cursos o carrera a la que se ha inscrito. La deserción escolar, al igual que el rezago estudiantil y la eficiencia terminal, es un problema que caracteriza a la mayoría de instituciones de educación; más todavía, lejos de ser un problema, el tema es reconocido mundialmente y su estudio se ha abordado desde diferentes perspectivas y disciplinas” (Varios Autores, 2007: 19)

La deserción escolar se la puede considerar como el abandono de los estudios, esto sucede con mayor frecuencia en el sector rural, cuando se presenta la obligación de tener que trabajar para lograr su sobre vivencia y no disponen de tiempo para sus estudios quedando ello hasta en un segundo plano, la deserción suele suceder más en los niños que trabajan, por falta de recursos económicos, o son obligados por sus progenitores para poder llevar algo de comida a la casa, ya que consideran que estudiar no es importante y que lo pueden realizar después cuando las cosas mejoren económicamente para todos.

Es por ello que las Instituciones educativas deben hacer todo lo posible por mantener la asistencia regular a clases de todos su alumnos, muchas veces abandonan los estudios por aburrimiento que produce la clase, por lo que mejorar la metodología de enseñanza es primordial, piensan que lo que aprenden no vale de nada, y que no lo utilizaran en ningún momento de sus vidas.

Es por ello que se sugiere a los docentes en ser más creativos al momento de aplicar las diferentes estrategias y metodologías de enseñanza, que las clases sean muy motivadoras a continuar con la educación, despertar el amor al estudio; el amor a querer aprender, a plantearse metas para un futuro, donde el estudio, es decir la educación que ellos obtengan es fundamental para mejorar su forma de vida en todos los aspectos tanto económicos como sociales.

2.4 HIPÓTESIS

La aplicación de estrategias metodológicas aplicadas en la enseñanza de la matemática incide en el desempeño académico en los alumnos de la Unidad Educativa a Distancia Hno. Ángel Pastrana de la ciudad de Loja, Extensión “Lic. Estuardo Reza” del Cantón Calvas.

2.5 CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

El concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuáles adquieren diversos valores respecto a la variable referida. Son las características que van a tomar o estudiar de la población y muestra, es una letra que se usa para asignar a un número desconocido

Variable cualitativa se aplica éste tipo de variable por que expresa la enseñanza aprendizaje de matemática a través de la aplicación de estrategias metodológicas.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	D	E
2.1 Estrategias Metodológicas	2.1.1 Didáctica y método de la enseñanza matemática	2.1.1.1 Método Didáctico	1	1
		2.1.1.2 Método Tradicional	1	
		2.1.1.3 Método Moderno	1	1
	2.1.2 Técnicas de enseñanza aprendizaje de la matemática	2.1.2.1 Técnicas para la memorización	1	1
		2.1.2.2 Juegos didácticos	1	1
		2.1.2.3 Material concreto para la enseñanza de la matemática	1	1
	2.1.3 Las TIC como fuente múltiple en la enseñanza-aprendizaje de la matemática	2.1.3.1 Calculadora	1	6
		2.1.3.2 Computadora	1	6
		2.1.3.3 Internet	1	6
	2.2 Desempeño Académico	2.2.1 Estudio de la matemática	2.2.1.1 Importancia de la matemática	1-Entr.
2.2.1.2 División de la matemática			3	5
2.2.1.3 Aplicación de la matemática en la vida diaria			2-Entr.	4
2.2.2 Factores que interviene en el desempeño académico		2.2.2.1 Determinantes Personales	4	7
		2.2.2.2 Determinantes Sociales	4	7
		2.2.2.3 Determinantes Institucionales	4	7
2.2.3 Problemas más frecuentes en la educación		2.2.3.1 Problemas de aprendizaje	5	8
		2.2.3.2 Problemas de disciplina	5	8
		2.2.3.3 Deserción escolar	5	8

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La forma más común de clasificar las investigaciones es aquella que pretende ubicarse en el tiempo (según dimensión cronológica) y distingue entre la investigación de las cosas pasadas (Histórica), de las cosas del presente (Descriptiva) y de lo que puede suceder (Experimental). (Grajales, 2000)

Tradicionalmente conocemos tres tipos de investigación, esto es de acuerdo al tipo de investigación que se realice que puede ser Histórica, Descriptiva y Experimental, esto es dependiendo del caso a investigar, existen una variedad de formas para identificar su aplicación en la investigación.

Existe una variedad de formas para identificar su práctica o aplicación en la investigación. Además la investigación puede ser cualitativa o cuantitativa según el caso a investigar.

Para la realización de la presente investigación correspondiente a las estrategias metodológicas aplicadas en la enseñanza de la matemática se aplicará la Investigación Descriptiva y la de Investigación de Campo.

3.1.1 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva es una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y para qué del sujeto del estudio. En otras palabras, la información obtenida en un estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objeto, conceptos y cuentas. Se usa un diseño descriptivo para hacer una investigación. (Namakforoosh, 2005: 91)

La investigación descriptiva, según se mencionó, trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentar un interpretación

correcta. Esta puede incluir los siguientes tipos de estudio: encuestas, exploratorios, de desarrollo, etc.

Consiste en conocer las estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática de una determinada población con el fin de obtener datos que permitan comprobar la hipótesis y llegar a conclusiones que tengan un aporte considerable.

El objetivo de la investigación descriptiva consta en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Su meta no es únicamente la recolección de datos, sino más bien es la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

3.1.2 Investigación de Campo

“La investigación de campo estudia una comunidad en su estructura social así como la interacción social que produce”. (Barragán, 2003; 105). La investigación de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos u objetos de estudios.

Se distingue entre el lugar donde se desarrolla la investigación, si las condiciones son naturales en el terreno de los acontecimientos tenemos una investigación de campo. En cambio sí se crea un ambiente artificial, para realizar la investigación, estamos ante una investigación de laboratorio.

Se aplica éste tipo de técnica, por la razón de que los datos recolectados corresponderán a fuentes primarias que en éste caso son los profesores y los alumnos, de la extensión “Lic. Estuardo Reza”, si se aplican estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de la matemática.

3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo, y odos: que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin. Metodología, dicho término está compuesto del vocablo método y el sustantivo griego logos que significa juicio, estudio, esta palabra se puede definir como la descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación. (Ramos, 2008)²

El método a utilizar sería el procedimiento lógico a través de los cuales se plantea el problema y se pone a prueba la hipótesis y los instrumentos de trabajos investigados. Es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, sin la aplicación de metodología sería imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento científico.

El método podemos decir que es un elemento necesario en la ciencia, ya que sin él no sería fácil demostrar si un argumento es válido, es un instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, ya que sin la metodología es imposible llegar a la lógica que conduce el conocimiento científico.

3.2.1 Métodos Estadísticos

En los procedimientos de la estadística descriptiva, permite organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos en la medición revelándose a través de ellos las propiedades, relaciones y tendencias del proceso, que en muchas ocasiones no se perciben a simple vista de manera inmediata. Los procedimientos de la estadística inferencial e emplean en la interpretación y valoración cuantitativa de las magnitudes del proceso o fenómenos que se estudia, donde se determinan las regularidades y relaciones cuantitativas entre propiedades sobre la base del cálculo de la probabilidad de ocurrencia. (Ramos, 2008)

Se aplicará el método estadístico porque pretende analizar cuantitativamente los datos para obtener de ellos información y resultados. Después del

² www.gestiopolis.com/economía/metodos-y-tecnicas-de-investigación.htm

proceso y análisis de los datos recolectados se emiten conclusiones y recomendaciones.

Las formas más de cómo organizar la información es estos caso de aplicación estos dos tipos de estadística sería mediante la aplicación de tablas de distribución de frecuencias, gráficos y las medidas de tendencia centra. También tenemos la prueba chi-cuadrada, el análisis factorial, la correlación la regresión lineal, etc., que nos permitirá determinar cualidades del fenómeno que se estudia, lo cual se representa en forma de escala.

3.2.2 Métodos de Observación

La observación científica cómo método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación investigativa es el instrumento universal del científico. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos. (Ramos, 2008)³

La observación es considerada como el primer método científico empleado durante mucho tiempo, el cual nos permite tener conocimiento acerca comportamiento del objeto de investigación tal como se da en la realidad, como método científico hace posible investigar el fenómeno directamente, en su desarrollo sin que llegue a sus causas.

Encontramos dos tipos de observación que es la simple y la sistemática; la observación simple se realiza con cierta espontaneidad de una persona, mientras que la observación sistemática requiere de un control adecuado que garantice la mayor objetividad, realizándose la observación de forma retirada y por diferentes observadores, inclusive para garantizar la uniformidad de resultados. La observación participativa es aquellas que el observador forma parte del grupo observado y participa durante todo el tiempo que dure la observación. Mientras que la observación no participativa el investigador realiza la observación desde afuera, no forma parte del grupo

³ www.gestipolis.com/economía/metodos-y-tecnicas-de-investigación.htm

que investiga. La observación abierta es donde los sujetos y objetos de la investigación conocen que van a ser observados. Mientras que la observación encubierta las personas que son objeto de investigación no lo saben.

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente el tipo de observación a aplicar será de tipo abierta, participativa con el fin de verificar si realmente se aplican en el colegio estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

Se designa con este término a cualquier conjunto de elementos que tienen unas características comunes. Cada uno de los elementos que integran el conjunto recibe el nombre de individuo. Pedro Juez Martel, Eco. Javier Diez Vegas. (Martel & Diez Vegas, 1997: 95)

Se entiende por población cualquier conjunto de elementos, personas objetos o medidas. En sí es la totalidad o conjunto formado por todos los valores posibles que puede asumir una variable y tiene una característica en común, que son de interés para un estudio o experimento en particular, llamada también universo o colectivo es el conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones o investigaciones. Se puede decir que la estadística es una población de tipo finita porque permite ser medida. Ejemplo el total de los alumnos inscritos en el Colegio a Distancia, es un ejemplo de población finita.

La población total que será investigada es de 236 individuos, corresponde a los estudiantes de la Unidad Educativa Distancia Hno. Ángel Pastrana Corral, Extensión "Lic. Estuardo Reza", de E.G.B. y B.G.U, y docentes del

área de matemática, dado el interés fundamental de esta investigación que es conocer la aplicación de estrategias metodológicas en la enseñanza aprendizaje de la matemática.

POBLACIÓN DE:	NÚMERO
Octavo Año de Educación General Básica Superior	21 Estudiantes
Noveno Año de Educación General Básica Superior	22 Estudiantes
Décimo Año de Educación General Básica Superior	21 Estudiantes
Décimo Año de Educación General Básica Superior	23 Estudiantes
Primer Año de Bachillerato G. Unificado paralelo "A"	27 Estudiantes
Primer Año de Bachillerato G. Unificado paralelo "B"	27 Estudiantes
Segundo Año de Bachillerato paralelo "A" Sociales	22 Estudiantes
Segundo Año de Bachillerato paralelo "B" Sociales	21 Estudiantes
Segundo Año de Bachillerato paralelo "E" Manualidad	14 Estudiantes
Tercer Año de Bachillerato paralelo "A" Sociales	20 Estudiantes
Tercer Año de Bachillerato paralelo "E" Manualidad	13 Estudiantes
SUBTOTAL (Estudiantes)	231 Estudiantes
Docentes (Área de matemática) de la UNED-L	5 Docentes
SUBTOTAL (Docentes)	5 Docentes
TOTAL	236 POBLACIÓN

MUESTRA

La muestra es un subconjunto de individuos pertenecientes a una población, y representativos de la misma. Existen diversas formas de obtención de la muestra en función del análisis que se pretenda efectuar (ALEATORIO, POR CONGLOMERADOS, ETC.).Ejemplo de muestra serían los 100 primeros pacientes de la IVI. (Matel & Diez Vegas, 1997: 95)

Muestra es una parte de la población, es un subconjunto de la población, es decir una muestra se compone de algunos individuos, objetos o medidas de una población. Las muestras representativas de una población son útiles ya que facilitan el manejo de los datos. Una muestra es representativa de la población si al escogerla cada elemento tiene la misma probabilidad de salir o de ser escogida. La muestra es un valor matemático en función del tiempo. Este valor es parte de una señal continua o de una señal discreta y son extraídos. En estadística la muestra es una cantidad x de cosas que tomas por hacer un estudio de un total, es la parte de la población a la que se le hará el estudio estadístico.

La muestra en esta investigación se tomará el valor calculado mediante la aplicación de la fórmula, tomando en consideración a todo el alumnado y los docentes del área de matemática, de la Unidad Educativa Distancia Hno. Ángel Pastrana Corral, Extensión "Lic. Estuardo Reza".

Datos:

N = 236 población

E = 0.05 error máximo de muestra 5%

n = ? = 148.6614 estudiantes

Fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1}$$

$$n = \frac{236}{(0.05)^2(236-1)+1} = \mathbf{148.6614}$$

En tal virtud las encuestas solo se aplicarán a los señores estudiantes del Bachillerato General Unificado (B.G.U) que es equivalente a 144 estudiantes, y 5 docentes del área de matemática; dando un total de 149

(Muestra). Aproximándose al valor calculado por medio de la fórmula que es igual a 148.6614 individuos.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica es indispensable en el proceso de la investigación científica, ya que integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación, pretendiendo los siguientes objetivos de ordenar etapas de la investigación, aportar instrumentos para manejar la información, llevar un control de los datos y orientar la obtención de conocimientos.

Las técnicas de investigación, se dividen en dos formas generales; técnica documental y técnica de campo.

Para este trabajo investigativo y atendiendo a los objetivos planteados se utilizará las siguientes técnica e instrumento de recolección de datos.

TÉCNICA	INSTRUMENTO
La Encuesta	Cuestionario
Grupo Focal	Entrevista
Ficha de Observación	Ficha

La encuesta es una técnica investigativa que permite valorar una población por medio de la recopilación de información como hechos, opiniones, actitudes, hábitos y situaciones con el objeto de explicar las variables establecidas para una investigación y obtener conclusiones.

Se puede decir que también es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

El cuestionario a su vez es un instrumento de investigación útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve. Se realizará una encuesta que consta de: Encabezado, tema de investigación, destinatario del cuestionario, objetivo de la investigación, definiciones de orientación, preguntas de diagnóstico y agradecimiento. El cuestionario es un instrumento básico de la observación en la encuesta y en entrevista. En el cuestionario se formula una serie de preguntas que permite medir una o más variables, permite valorar los hechos a través de la valoración que hace de los mismos el encuestado o entrevistado, limitándose la investigación a las valoraciones subjetivas de éste.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Encuestas Aplicadas a Docentes

1.- Indique la frecuencia con la que utiliza los siguientes métodos didácticos para la enseñanza de la matemática durante la semana.

Tabla 4.1. Datos porcentuales de los métodos didácticos aplicados durante la semana

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0	0%
1_4	0	0%
5_8	2	40%
9_10	3	60%
TOTAL	5	100%

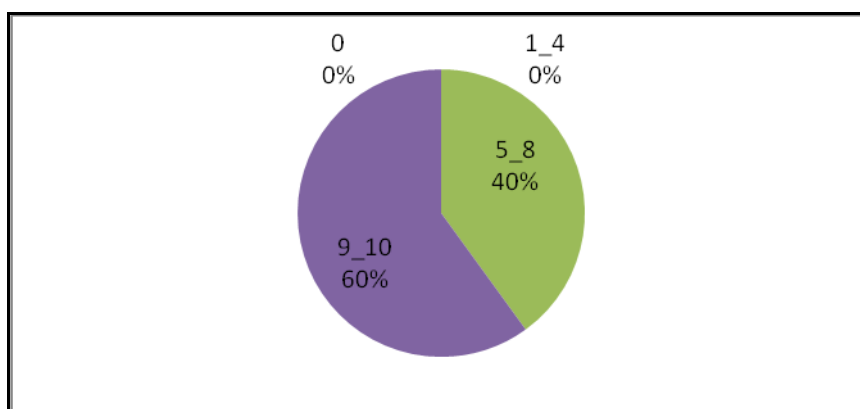


Figura 4.1 La representación gráfica porcentual de los métodos didácticos aplicados durante la semana.

Fuente: Encuesta a Docentes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza.

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que los docentes aplican los métodos didácticos descritos en un 60% de 9-10, y el 20 % aplican de 5-8 veces por semana.

Interpretación.- De acuerdo a los datos obtenidos, los docentes aplican en mayor medida 9 – 10, alrededor de 5 a 8 semanas, dado estos son los que de mejor manera se aplican de acuerdo a su situación.

2.- ¿Cuál es la rama de la matemática que más les gusta a los estudiantes?

Tabla 4.2 Datos porcentuales de la rama de la matemática que más les gusta a los estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Algebra	2	40%
Análisis Matemático	0	0%
Geometría	1	20%
Matemática Aplicada	2	40%
TOTAL	5	100%

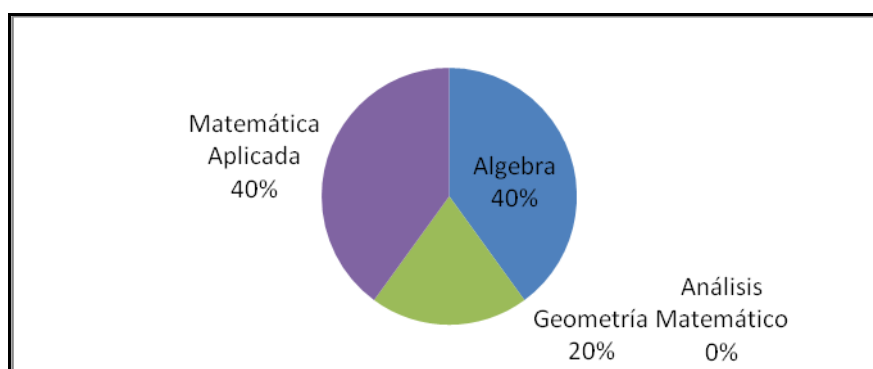


Figura 4.2 Representación gráfica porcentual de la rama de la matemática que más les gusta a los estudiantes.

Fuente: Encuesta a Docentes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza
Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que según los docentes al 40% de estudiantes les gusta Álgebra, al otro 40 % Matemática Aplicada, el 20% Geometría y el 0% Análisis Matemático.

Interpretación.- De acuerdo a los datos obtenidos, la matemática aplicada es la rama que más les gusta a los estudiantes, lo cual es más que entendible, ya que esta va dirigida en sentido más físico y visible con base numérica.

3.- ¿Qué instrumento utilizan con mayor frecuencia los alumnos en el aprendizaje de matemática?

Tabla 4.3 Datos porcentuales del instrumento que más utilizan los estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Calculadora	2	40%
Celular	0	0%
Portátil	1	20%
Otros	2	40%
TOTAL	5	100%

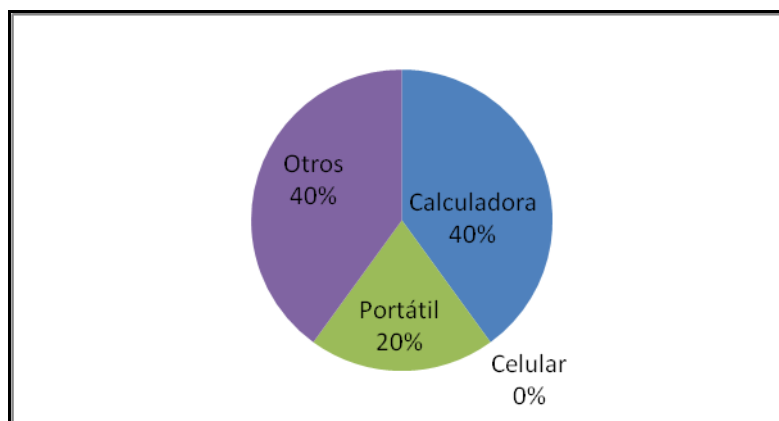


Figura 4.3 Representación gráfica porcentual del instrumento que más utilizan los estudiantes.

Fuente: Encuesta a Docentes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica los instrumentos que utilizan con mayor frecuencia los alumnos en el aprendizaje de la matemática es el 60% en calculadora, el 0 % en celular, el 40% en portátil y el 0% en otros.

Interpretación.- Como lo indican los datos, la calculadora es el principal instrumento para el aprendizaje en las matemáticas, lo cual es más que entendible, por lo que implica las diferentes operaciones a realizarse en esta materia, necesitan de una calculadora.

4.- ¿Señale cuál de las causas cree usted que determinan el desempeño académico en los señores estudiantes?

Tabla 4.4 Datos porcentuales del determinante que más predomina.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Determ. Sociales	1	20%
Determ. Personales	2	40%
Determ. Institucionales	1	20%
Todas	1	20%
TOTAL	5	100%

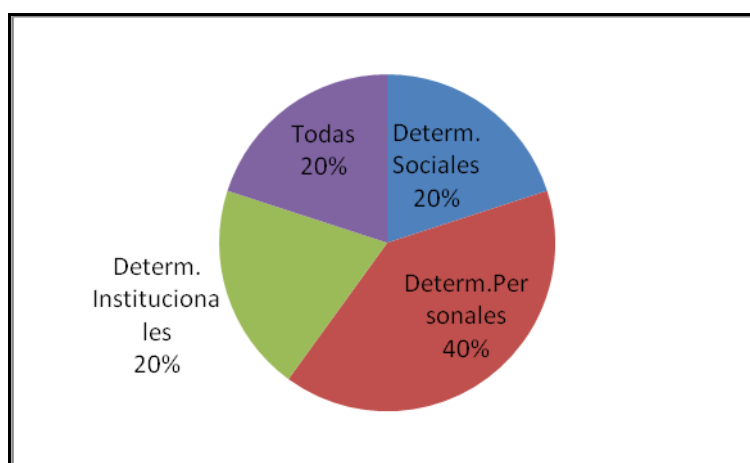


Figura 4.4 Representación gráfica del determinante que más predomina en el desempeño académico.

Fuente: Encuesta a Docentes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica las causas que determinan el desempeño académico es el 20% Social, el 40 % Personal, el 20% Institucional y el 20% todas.

Interpretación.- Los encuestados denotan claramente que el desempeño académico, está influenciado directamente relacionado con situaciones personales, lo cual influye directamente sobre su atención a clases.

5.- ¿Qué problema se da con mayor frecuencia en el proceso de educación?

Tabla 4.5 Datos porcentuales de la frecuencia en el proceso de educación

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Problemas Aprendizaje	3	60%
Problemas Disciplina	1	20%
Deserción	1	20%
Otros	0	0%
TOTAL	5	100%

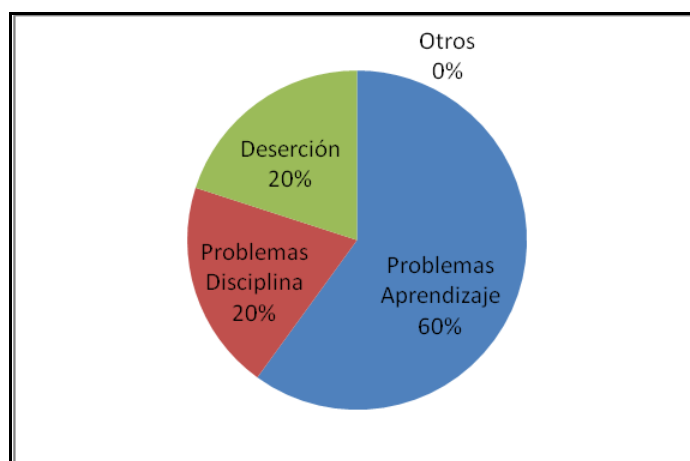


Figura 4.5 Representación gráfica de la frecuencia en el proceso de educación.

Fuente: Encuesta a Docentes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que el problema que se da con mayor frecuencia en el proceso de educación es 60% aprendizaje, el 20 % disciplina, el 20% deserción y el 00% son otros.

Interpretación.- De acuerdo a los encuestados, el problema se centra en el aprendizaje, lo cual se puede deducir, que se da además por otros factores tanto internos como externos que influyen sobre estos problemas.

4.1.2 Grupo Focal – Docentes

1.- Tomando como referencia la tabla de valores del 1 al 5, Valore la importancia del estudio de la matemática para formar aprendizajes significativos.

Tabla 4.6 Datos porcentuales del estudio de la matemática

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	20%
5	4	80%
TOTAL	5	100%

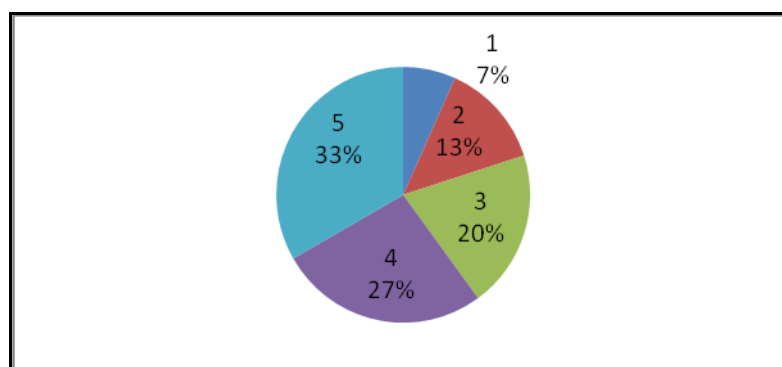


Figura 4.6 La representación gráfica porcentual del estudio de la matemática.

Fuente: Realización de grupo focal con los Docentes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que según los docentes en un 80% es importante el estudio de la matemática y solo en un 20 % no.

Interpretación.- La gran mayoría de los encuestados piensan que la importancia de la matemática es fundamental en el estudio, en la vida cotidiana, o en cualquier situación; ya que, la matemática en muchas y diferentes situaciones.

2.- Relaciona los temas de matemática con la vida diaria

Tabla 4.7 Datos porcentuales de la relación de los temas de matemática con la vida diaria

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	100%
NO	0	0%
TOTAL	5	100%

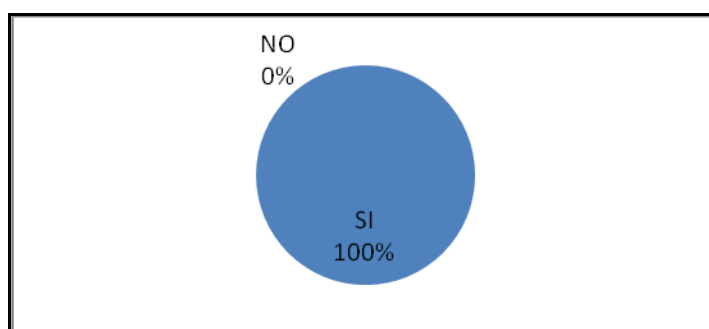


Figura 4.7 Representación gráfica de la relación de los temas de matemática con la vida diaria.

Fuente: Realización de grupo focal con los Docentes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que si relacionan los temas de matemática con la vida diaria, en un 100 % piensa que sí, el 00 % que no.

Interpretación.- De acuerdo a lo que muestran los datos, la totalidad utiliza las matemáticas en su vida diaria, lo cual demuestra la importancia de las matemáticas en las diferentes situaciones cotidianas

3.- ¿Cuánto sabe usted sobre sus alumnos?

Tabla 4.8 Datos del docente conoce en su mayoría los alumnos si les interesa el estudio

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Les interesa el estudio	3	60%
Les gusta manipular objetos	0	0%
Aprende mejor jugando	1	20%
No quiere aprender	1	20%
No sabe nada	0	0%
TOTAL	5	100%



Figura 4.8 Representación gráfica del docente conoce en su mayoría los alumnos si les interesa el estudio

Fuente: Realización de grupo focal con los Docentes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica cuanto conoce el docente a sus alumnos, en un 60 % les interesa el estudio, el 00 % les gusta manipular objetos, el 20 % aprenden mejor jugando, el 20 % no quieren aprender y el 00 % no sabe nada

Interpretación.- De acuerdo a los datos, la mayoría de los estudiantes se interesa por el estudio, lo cual demuestra el interés de parte de los alumnos por superarse a nivel académico.

4.- Evalúa el impacto de las estrategias que aplica en el aula para la enseñanza de la matemática

Tabla 4.9 Datos porcentuales de los docentes en evaluar el impacto de las estrategias que aplica en el aula

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	20%
NO	4	80%
TOTAL	5	100%

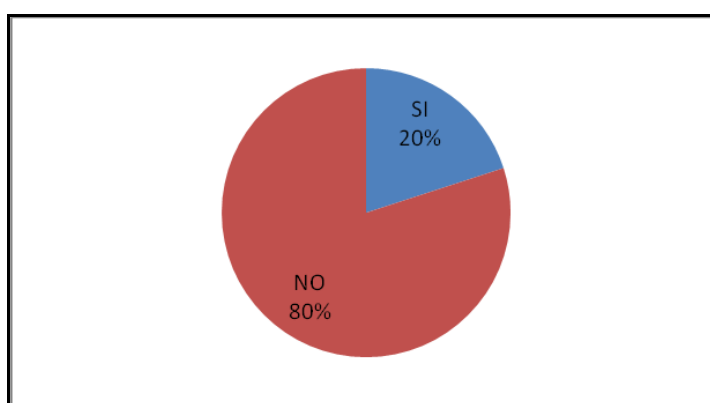


Figura 4.9 La representación gráfica de los docentes en evaluar el impacto de las estrategias que aplica en el aula.

Fuente: Realización de grupo focal con los Docentes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que los docentes que evalúan el impacto de las estrategias que aplica en el aula para la enseñanza de la matemática en un 20 % y el 80 % no evalúan.

Interpretación.- Según los datos muy pocos docentes evalúan el impacto de las estrategias que aplica en el aula, lo cual muestra que se presta para cometer errores dentro del proceso de la enseñanza aprendizaje.

4.1.3 Encuesta Aplicada a Estudiantes

1.- Lea detenidamente cada uno de los siguientes aspectos y responda a cada uno de los siguientes literales.

1. El docente organiza los recursos y aplica procedimientos para la enseñanza de la matemática.
2. La enseñanza de la matemática es impuesta por el docente y no permite el razonamiento de usted
3. El maestro enseña matemática utilizando métodos modernos.
4. Le enseñan matemática aplicando juegos didácticos y material concreto
5. El docente utiliza en la enseñanza de la matemática juegos, trabajos en grupo, dinámicas, exposiciones, dramatizaciones, etc.
6. El profesor busca diferentes formas de enseñanza de matemática para los alumnos que no quieren aprender.

Tabla 4.10 Datos de la opinión de los alumnos de los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	10	7%
CS	40	28%
S	94	65%
TOTAL	144	100%

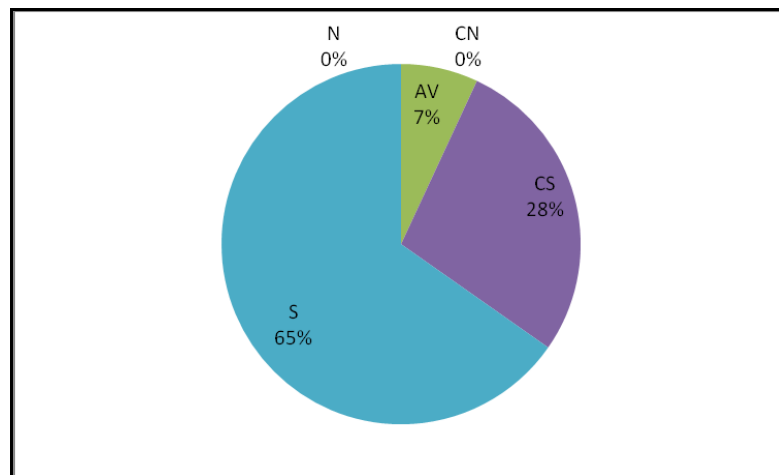


Figura 4.10 Representación gráfica que nos indica que los alumnos opinan de los docentes.

Fuente: Encuesta a Estudiantes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que los alumnos opinan que en un 06.94. % los docentes utilizan a veces los métodos de enseñanza descritos anteriormente, el 27.78 % casi siempre, el 65.28 % dice que siempre y el resto en 00 % nunca y casi nunca.

Interpretación.- Los encuestados de acuerdo a los ítems planteados opinan, que efectivamente los docentes utilizan métodos de enseñanza, los cual ayudan de manera significativa en el aprendizaje de los diferentes contenidos.

2.- Tomando como referencia la tabla de valores del 1 al 5, Valore la importancia del estudio de la matemática para formar aprendizajes significativos.

Tabla 4.11 Datos del estudio de la matemática es importante en su mayoría

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si es importante	139	97%
No es importante	5	3%
TOTAL	144	100%

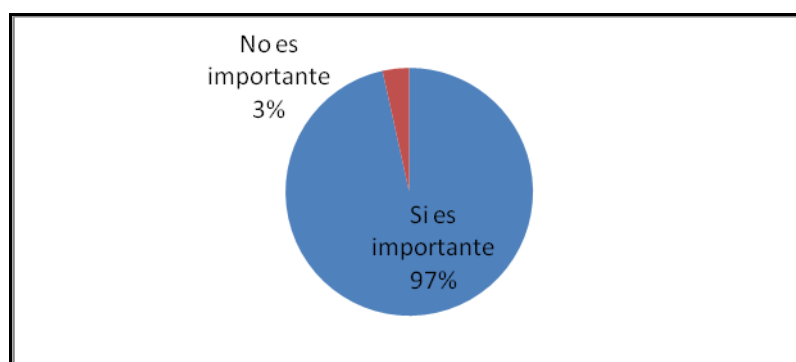


Figura 4.11 La representación gráfica del estudio de la matemática es importante en su mayoría.

Fuente: Encuesta a Estudiantes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que según los estudiantes en un 96.53% es importante el estudio de la matemática y el 03.47% que no es importante

Interpretación.- La mayoría de los encuestados de acuerdo a los datos, consideran de importancia el estudio de la matemática, ya que la misma interviene y ayuda a resolver muchas y diferentes situaciones.

3.- Le gusta estudiar matemática

Tabla 4.12 Datos los estudiantes que les gusta la matemática

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si es importante	101	70%
No es importante	43	30%
TOTAL	144	100%

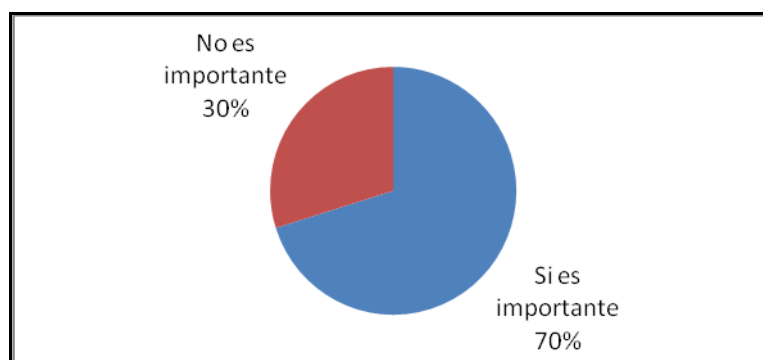


Figura 4.12 Representación gráfica de la mayoría de los estudiantes que les gusta la matemática

Fuente: Encuesta a los Estudiantes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica en un 70.14 % les gusta estudiar matemática y a un 29.86 % no les gusta estudiar matemática.

Interpretación.- Según lo que muestran los datos, la mayoría de los estudiantes les gusta estudiar matemática, lo cual indica que la enseñanza está siendo la correcta, y por ello el interés aumente por parte de los alumnos.

4.- ¿El estudio de la matemática la podríamos relacionar con nuestro diario vivir?

Tabla 4.13 Datos de la relación de la matemática con el diario vivir.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	120	83%
No	4	3%
Es posible	20	14%
Imposible	0	0%
TOTAL	144	100%

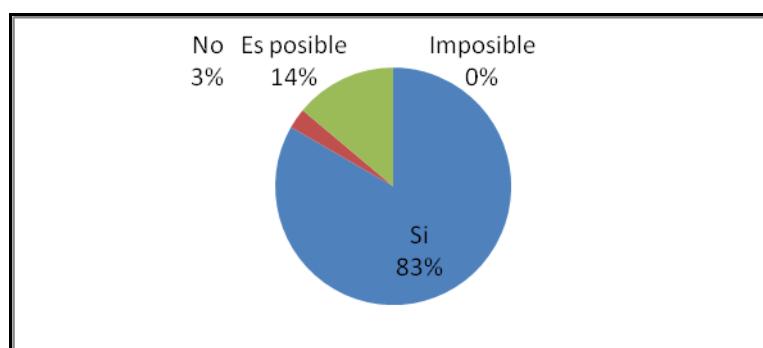


Figura 4.13 Representación gráfica porcentual nos indica que si podemos relacionar la matemática en la mayoría de nuestro diario vivir

Fuente: Encuesta a Estudiantes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que a la matemática la podemos relacionar con nuestro diario vivir, en un 83.33 % piensa que sí, el 02.78 % que no, el 13.89 % que es posible y el otro 00 % imposible.

Interpretación.- Según los datos, la mayoría de los estudiantes consideran que; la matemática está relacionada con nuestro diario vivir, ya que en cada situación interviene la utilización de la matemática para resolver cualquier situación.

5.- ¿Qué ramas de la matemática le gusta estudiar?

Tabla 4.14 Datos de la rama de la matemática que más les gusta a los alumnos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Algebra	24	17%
Análisis Matemático	20	14%
Geometría	45	31%
Matemática Aplicada	55	38%
TOTAL	144	100%

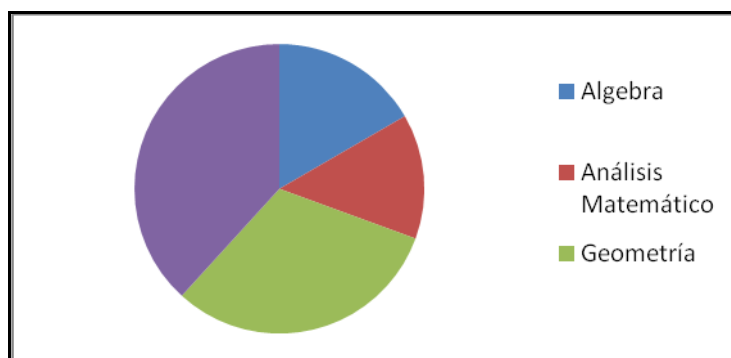


Figura 4.14 La representación gráfica de la rama de la matemática que más les gusta a los alumnos.

Fuente: Encuesta a los Estudiantes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que la rama de la matemática que más les gusta estudiar a los alumnos es el 16.67 % Álgebra, el 13.89 % Análisis Matemático, el 31.25 % Geometría y el otro 38.19 % Matemática Aplicada.

Interpretación.- De acuerdo a los datos obtenidos, la matemática aplicada es la rama que más les gusta a los estudiantes, lo cual es más que entendible, ya que esta va dirigida en sentido más físico y visible con base numérica.

6.- ¿Qué instrumento le gusta aplicar, para la mejor comprensión de la matemática?

Tabla 4.15 Datos del instrumento que más utilizan los estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Calculadora	60	42%
Computadora	40	28%
Material Didáctico	40	28%
Ninguno	4	3%
TOTAL	144	100%

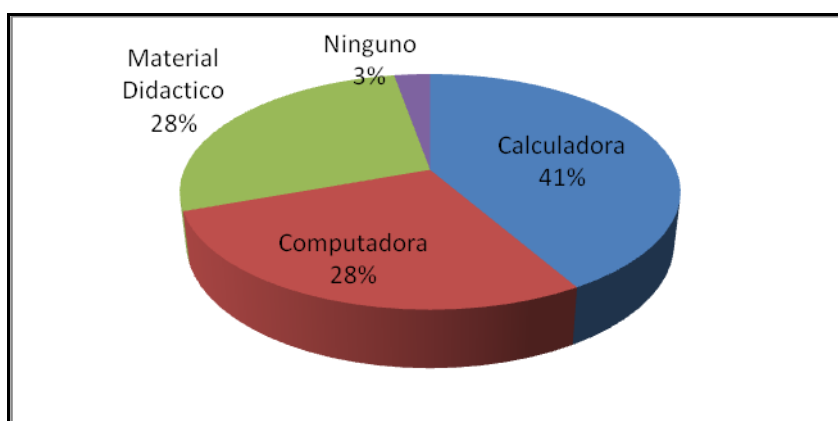


Figura 4.15 La representación gráfica del instrumento que más utilizan los estudiantes.

Fuente: Encuesta a los Estudiantes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica los instrumentos que utilizan con mayor frecuencia los alumnos en el aprendizaje de la matemática es el 41.67 % en calculadora, el 27.77 % computadora, el 27.77 % material concreto y el 02.77 % ninguno.

Interpretación.- Como lo indican los datos, la calculadora es el principal instrumento para el aprendizaje en las matemáticas, lo cual es más que entendible, por lo que implica las diferentes operaciones a realizarse en esta materia, necesitan de una calculadora.

7.- ¿Señale cuál de las causas cree usted que determinan el rendimiento académico en los señores estudiantes?

Tabla 4.16 Datos del determinante que más predomina en el desempeño académico

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Determ. Sociales	34	24%
Determ. Personales	60	42%
Determ. Institucionales	20	14%
Todas	30	21%
TOTAL	144	100%

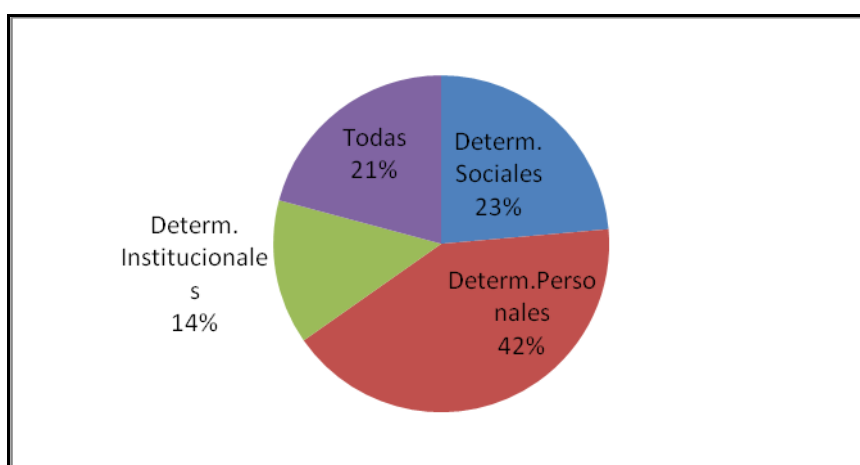


Figura 4.16 Representación gráfica del determinante que más predomina en el desempeño académico.

Fuente: Encuesta a los Estudiantes de la UNED–L, Extensión Lic. Estuardo Reza

Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica las causas que determinan el desempeño académico es el 23.61 % Social, el 41.67 % Personal, el 13.89 % Institucional y el 20.83 % todas.

Interpretación.- Según lo indican los datos, las determinaciones personales son las de mayor causa directa en el desempeño académico; y, esto demuestra que el deseo de superarse, además de apoyo de su familia son factores determinantes.

8.- ¿Qué problema se da con mayor frecuencia en el proceso de educación?

Tabla 4.17 Datos del problema que se da con mayor frecuencia en el proceso de educación.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Problemas Aprendizaje	80	56%
Problemas Disciplina	40	28%
Deserción	20	14%
Otros	4	3%
TOTAL	144	100%

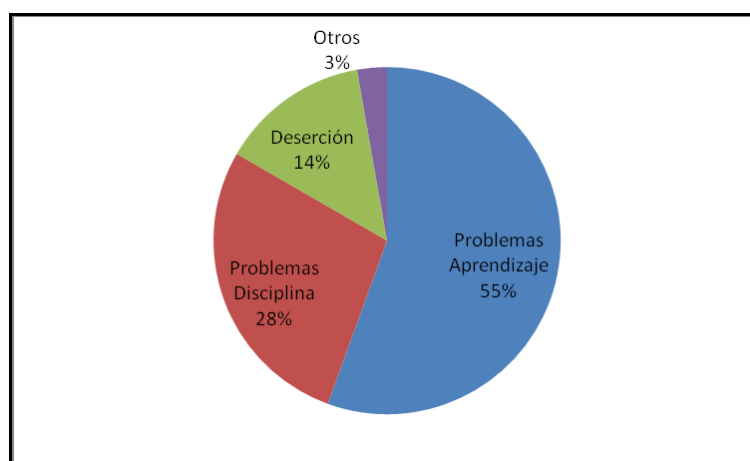


Figura 4.17 La representación gráfica del problema que se da con mayor frecuencia en el proceso de educación.

Fuente: Encuesta a los Estudiantes de la UNED-L, Extensión Lic. Estuardo
Elaborado por: Fanny Jaramillo Rojas

Análisis.- El presente gráfico nos indica que el problema que se da con mayor frecuencia en el proceso de educación es 55.55 % aprendizaje, el 27.78 % disciplina, el 13.89 % deserción y el 02.78 % son otros.

Interpretación.- De acuerdo a lo que se indica tanto en la tabla como el gráfico, los problemas de aprendizaje son las más comunes y repetitivos en la Institución lo cual está influenciado por factores tanto internos como externos.

4.1.4 FICHA DE OBSERVACIÓN

1.- Desarrollo de la clase de matemática

4.1.4.1 Resumen

Durante la observación a un a clase de matemática en la Institución que se aplicó las encuestas tanto a docentes como a estudiantes se pudo constatar, que el docente aplica la metodología de enseñanza moderna, la clase es participativa, y es muy motivada.

2.- Aplicación de material e instrumentos de enseñanza

4.1.4.2 Resumen

Se observó que los docentes utilizan como instrumento de enseñanza material concreto y calculadora. Mientras que los estudiantes, durante el aprendizaje utilizan el celular, para realizar los cálculos matemáticos, y son pocos los que utilizan la calculadora.

3.- Como se desempeñan los estudiantes durante el aprendizaje

4.1.4.3 Resumen

En resumen podemos indicar que los estudiantes son bien participativos, y para la interpretación y resolución de problemas tanto los maestros como alumnos los relacionan con la vida diaria para su mejor comprensión.

4.- Verificación de resultados

4.1.4.4 Resumen

Se verificó que el docente lleva un registro de calificaciones con casilleros de tareas autónomas, actividades individuales, actividad grupal, participación, lecciones y evaluación. De acuerdo a las notas registradas, se pudo deducir que los estudiantes están más o menos en sus promedios.

4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

En respuesta a la hipótesis planteada:

La aplicación de estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática favorece el desempeño académico en los alumnos de la Unidad Educativa a Distancia Hno. Ángel Pastrano de la ciudad de Loja, Extensión “Lic. Estuardo Reza” del Cantón Calvas.

Luego de haber concluido con el análisis e interpretación de datos, nos damos cuenta que si se comprueba la hipótesis planteada, deduciendo que en el colegio donde se realizó el levantamiento de información gracias a la aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática si favorecen en el desempeño académico, facilitar de forma directa a los estudiantes a la fácil comprensión de esta materia.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Una vez que se ha terminado la investigación se ha podido presentar la información y luego confrontar los datos de la investigación de campo, lo cual ha permitido llegar a las siguientes conclusiones.

De acuerdo a los materiales de recolección de datos aplicados a los docentes como a los estudiantes se deduce que la metodología de enseñanza que se está aplicando en el Colegio a distancia es el método moderno.

- Se resume que la rama de la matemática que más les gusta estudiar a los alumnos es matemática aplicada, donde el instrumento que más se utiliza para la enseñanza aprendizaje de la matemática es la calculadora y algunos aunque no es permitido trabajan en el celular.
- Las causas que con mayor influencia determinan en el desempeño de académico de los señores estudiantes son los determinantes personales. Por lo que los problemas que se dan con mayor frecuencia en la educación según los estudiantes y los docentes coinciden es el problema de aprendizaje.
- Se deduce que a la mayoría de estudiantes si les gusta estudiar matemática, ya que la matemática está directamente relacionada con la vida diaria y siempre la estamos aplicando aunque sea de una manera desapercibida.

- Se verifica lo anteriormente dicho en los resultados de aprendizaje a través de los promedios obtenidos y se deduce que si se están aplicando estrategias adecuadas.

5.2 RECOMENDACIONES

Una vez analizado el problema y luego de haber llegado a las conclusiones se ha creído factible realizar algunas recomendaciones las cuales servirán para disminuir o eliminar dicho problema.

- Aplicar diferentes estrategias de enseñanza, para de esta manera evitar lo rutinario.
- No trabajar ejercicios complicados en grupo.
- Asesorar oportunamente a los grupos de trabajo
- Mayor participación individual para fomentar el desarrollo de razonamiento en cada uno de los estudiantes.
- No enviar demasiados ejercicios de tarea
- Revisar y corregir tareas
- Definitivamente no permitir utilizar celulares para realizar operaciones matemáticas.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 TEMA DE LA PROPUESTA

Elaboración de un manual de estrategias metodológicas aplicadas a la enseñanza-aprendizaje de la matemática

6.2 TITULO DE LA PROPUESTA

Elaboración de un manual de estrategias metodológicas para ser difundido en la institución a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa a Distancia de Loja Hno. Ángel Pastrana”, Ext. Lic. Estuardo Reza de la ciudad de Cariamanga.

6.3 PRESENTACIÓN

Es de vital importancia que los maestros permanezcamos en constante innovación, porque no podemos enseñar con metodologías del ayer, a estudiantes del hoy y que se preparen para el mañana. Es urgente que aprendamos nuevas estrategias para llegar al estudiante, que seamos creativos, que creemos nosotros también métodos y técnicas que se adecuen a la situación actual. Lo que hoy vamos a socializar es solamente un pequeño aporte para lograr aprendizajes significativos, pero realmente son ustedes maestros y estudiantes, quienes con su ejecución en el aula van a ir descubriendo nuevas maneras de esquematizar en conocimiento.

En éste documento se hace una recopilación de las Técnicas de Aprendizaje Activa más utilizadas; recordemos que los grupos de estudiantes con los que trabaja viven realidades distintas, por lo que a veces no podemos aplicar los mismos métodos y técnicas, sino que tenemos que buscar otras estrategias,

tomando en cuenta las diferencias individuales que como seres humanos tenemos.

Estamos seguros que este manual será un aporte para la educación, puesto que se convertirá en un referente pedagógico que ayudará a docentes y discentes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.4 JUSTIFICACIÓN

Las Técnicas de enseñanza aprendizaje activo son un requisito indispensable para alcanzar los propósitos educativos, sin descartar el hecho de que las técnicas de aprendizaje activo también se constituyan en una herramienta básica del sistema educativo en general, pues saber estudiar es la llave maestra para salir adelante y alcanzar el éxito en cualquier sistema de estudios.

Es pertinente tener presente que cada organizador gráfico, cada material, o juego tiene una aplicación en función de su definición y estructura , por lo tanto, debemos siempre primero analizar la información para luego identificar y seleccionar que tipo de recurso es el más apropiado, puesto que no todos se adecuan a cualquier tema.

Este documento va a centrar su atención en los instrumentos de enseñanza-aprendizaje más eficaz y válido en el presente y en el futuro, para acceder al maravilloso mundo del conocimiento.

En virtud de ello, queremos poner a disposición el manual de Técnicas de Aprendizaje Activo, Material Concreto, Juegos y la aplicación de las Tics, que les servirá para cubrir éste vacío que todavía tenemos dentro de los prerrequisitos que debe reunir el estudiante.

6.5 OBJETIVOS

6.5.1 Objetivo General

Elaborar un manual de estrategias metodológicas, para mejorar la calidad de enseñanza – aprendizaje de la matemática, aplicando la experiencia y conocimientos adquiridos.

6.5.2 Objetivos Específicos

- Elaboración de un manual como guía para solucionar los problemas que afecta el bajo rendimiento escolar.
- Incentivar a los maestros como deben mejorar los contenidos y su forma de enseñanza de la materia
- Motivar a aplicar las estrategias descritas en el manual para desarrollo de la capacidad intelectual, tanto de docentes como de alumnos.

6.6 POBLACIÓN

Como población se tomará en cuenta a todos los estudiantes y docentes que colaboraron para la recolección de información para llevar a término esta investigación.

6.7 LOCALIZACIÓN

Unidad Educativa a Distancia de Loja 2Hno. Ángel Pastrana Corral”, Ext. “Lic. Estuardo Reza” de la Ciudad de Cariamanga, cantón Calvas.

6.8 LISTADO DE CONTENIDOS TEMÁTICOS

6.8.1 UNIDAD UNO
ORGANIZADORES GRÁFICOS

6.8.2 UNIDAD DOS
MATERIAL CONCRETO

6.8.3 UNIDAD TRES
JUEGOS

6.8.4 UNIDAD CUATRO
LAS TICS.

6.9 DESARROLLO DE CONTENIDOS

UNIDAD UNO ORGANIZADORES GRÁFICOS

OBJETIVOS:

- Sintetizar contenidos amplios y complejos para que los estudiantes y docentes tengan una mejor facilidad de comprender los contenidos.
- Organizar los temas de estudio para minimizar mejorar y facilitar el aprendizaje
- Adquirir habilidades para seleccionar los conceptos más importantes.

DESCRIPCIÓN

Un organizador Gráfico es una representación visual de conocimientos que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un esquema usando etiquetas. Se le denomina de variadas formas, como: mapa semántico, mapa conceptual, organizador visual, mapa mental etc.

HABILIDADES QUE DESARROLLAN:

- El pensamiento crítico y creativo.
- Comprensión
- Memoria
- Interacción con el tema
- Empaque de ideas principales
- Comprensión del vocabulario
- Construcción de conocimiento
- Elaboración del resumen, la clasificación, la gráfica y la categorización

Los organizadores gráficos (O.G.) se enmarcan en el cómo trabajar en el aula de acuerdo con el modelo constructivista del aprendizaje. Moore, Readence y Rickelman (1982) describen a los O.G como el suministro de una estructura verbal y visual para obtener un nuevo vocabulario, identificando, clasificando las principales relaciones de concepto y vocabulario dentro de una unidad de estudio.

Un organizador gráfico es una presentación visual de conocimientos que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un armazón usando etiquetas. Los denominan de diferentes formas como: mapa semántico, organizador visual, cuadros de flujo, cuadros en forma de espinazo, la telaraña de historias o mapa conceptual, etc.

Los organizadores gráficos son maravillosas estrategias para mantener a los aprendices involucrados en su aprendizaje porque incluyen tanto palabras como imágenes visuales, son efectivos para diferentes aprendices, incluso con estudiantes talentosos y con dificultades para el aprendizaje.

¿Por qué debo usar O.G en el proceso enseñanza – aprendizaje?

- Ayudan a enfocar lo que es importante porque resaltan conceptos y vocabulario que son claves y las relaciones entre éstos, proporcionando así herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo (BROMLEY, IRWIN DE VITIS, MODLO, 1995).
- Ayudan a integrar el conocimiento previo con uno nuevo.
- Motivan el desarrollo conceptual.
- Enriquecen la lectura, la escritura y el pensamiento.
- Promueven el aprendizaje cooperativo. Según Vigotsky (1962) el aprendizaje es primero social; sólo después de trabajar con otros, el estudiante gana habilidad para entender y aplicar el aprendizaje en forma independiente.

- Se apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los aprendices a “aprender a pensar”.
- Ayudan a la comprensión, remembranza y aprendizaje.
- El proceso de crear, discutir y evaluar un organizador gráfico es más importante que el organizador en sí.
- Propician el aprendizaje a través de la investigación activa.
- Permiten que los aprendices participen en actividades de aprendizaje que tiene en cuenta la zona de desarrollo próximo, que es el área en el al ellos pueden funcionar efectivamente en el proceso de aprendizaje (Vigotsky, 1962).
- Sirven como herramientas de evaluación.

¿Qué tipos de O.G. hay?

Para Bromley, Irwin De Vitis y Modlo (1999), la gran variedad y combinaciones posibles de organizadores gráficos están dentro de las siguientes categorías básicas.

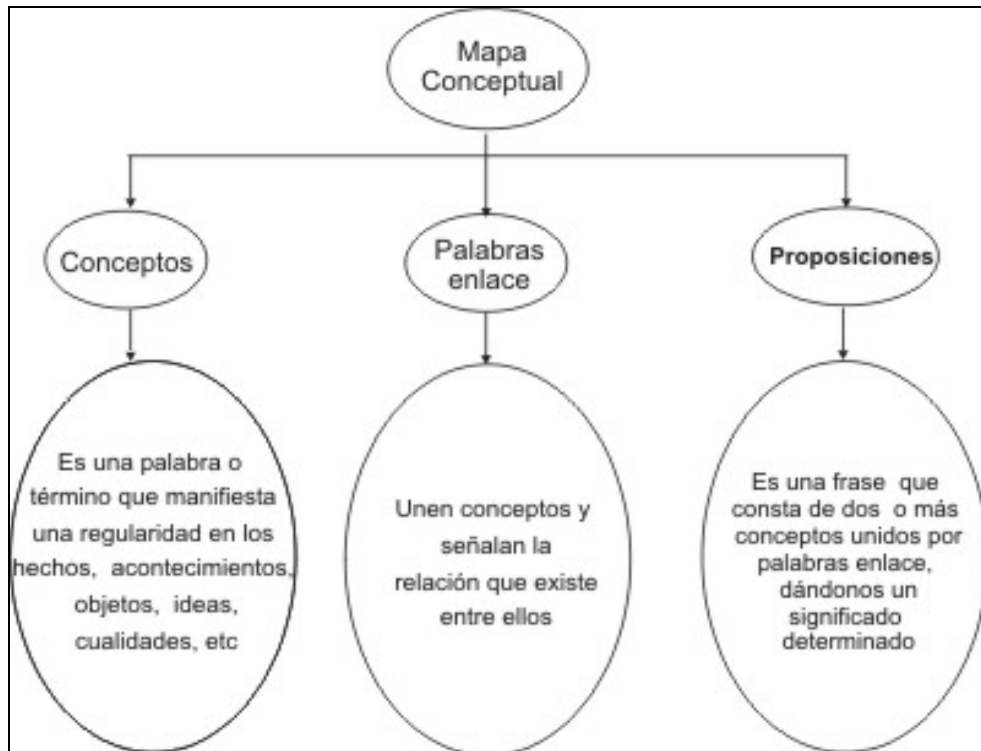
Conceptual:

El mapa conceptual es una técnica creada por Joseph D. Novak (1988) para aplicar en el aula el modelo de aprendizaje significativo. Lo presenta como estrategia, método y recurso esquemático.

Estrategia: “Procuraremos poner ejemplos de estrategias sencillas, pero poderosas en potencia, para ayudar a los estudiantes a aprender y para ayudar a los educadores a organizar los materiales objeto de este aprendizaje” (Novak).

Método/Técnica: “La construcción de los mapas conceptuales es un método para ayudar a los estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que van a aprender”

Recurso: “Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones”

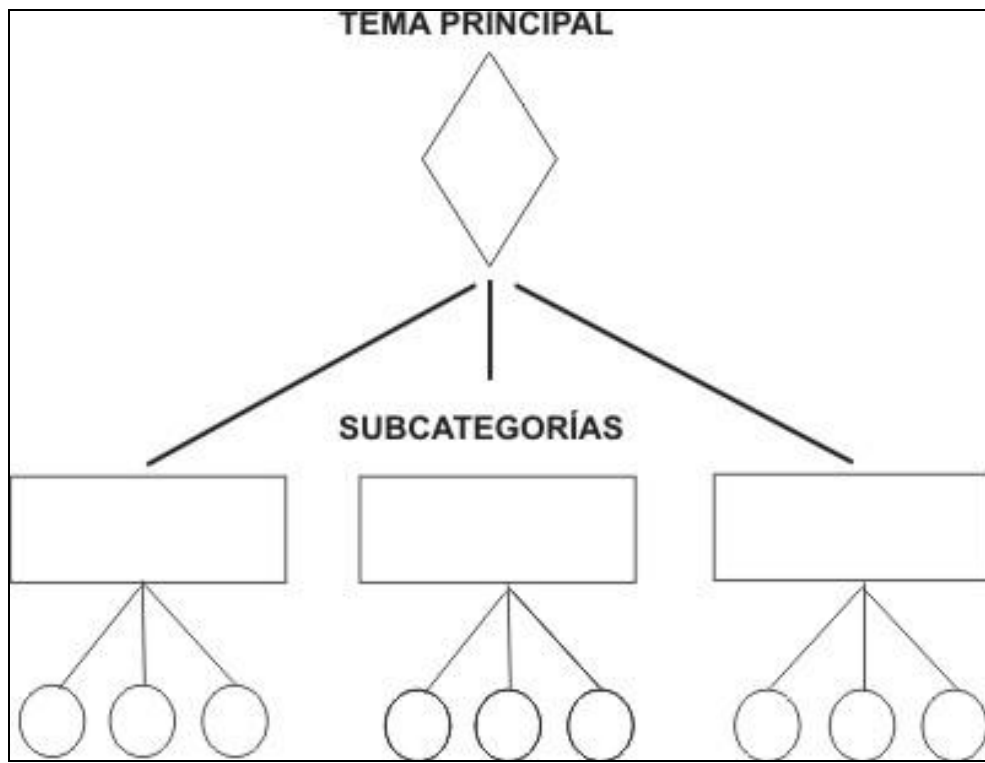


Los mapas conceptuales son un medio de visualizar conceptos y relaciones jerárquicas entre conceptos, además de revelar con claridad la organización cognitiva de los aprendices. Los M.C son un entramado de líneas cuyos puntos de unión son los conceptos. En el gráfico, los conceptos se colocan en una elipse o cualquier otra figura. Las palabras enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos. Algunos ejemplos comunes son: Diagrama de Venn, mapa mental, telaraña o redes y organizadores de signo de interrogación central.

Jerárquico:

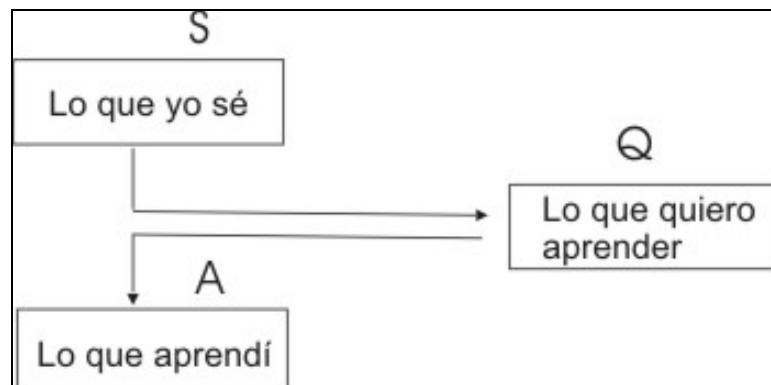
Estos organizadores empiezan con un tema o concepto, y luego incluyen un número de rangos o niveles debajo de este concepto. La característica clave

es que existen diferentes niveles que proceden de la parte superior hasta la parte inferior o viceversa.



Secuencial:

Los organizadores secuenciales disponen los eventos en orden cronológico. Este tipo de organizador es útil cuando los eventos tienen inicio y final específicos. También es apropiado para causa y Ejemplo: Mapa Secuencial S.Q.A.



¿Cómo explicar y evaluar en el aula la construcción de los organizadores gráficos?

- Exploración de conocimientos previos sobre Organizadores Gráficos (O.G)
- Explicación inicial
- Breve introducción sobre las razones para usar el O.G
- Explicación con ejemplos del significado de los términos: concepto, proposiciones y palabras enlace y su representación gráfica.
- Determinar el tema de estudio
- Se hace dos columnas en la pizarra: en una se escriben los conceptos principales del tema y en la otra las palabras de enlace. Es importante hacer esta actividad.
- Se establecen cuáles son los conceptos más generales y los más específicos.
- Según el tema, se elige el tipo de organizador más apropiado y se construye en la pizarra.
- Luego, cada aprendiz utilizará su creatividad e ingenio para crear su propio O.G., es decir, podrá utilizar íconos, ilustraciones, colores, para que su organizador sea visualmente atractivo.
- El trabajo puede ser individual o grupal.

EJEMPLO:

Texto: “Las características que definen la participación podemos sintetizarla en dos: compromiso y cooperación. Hace referencia a un trabajo conjunto de varias personas. Con vista a un objetivo común. Se aprende a través de la socialización y del proceso social del aprendizaje. El compromiso se identifica con términos como preocupación por la tarea, interés por el proceso. En una palabra, se equipara a responsabilidad por parte de cada uno y del grupo”.

Trabajo en la pizarra:



UNIDAD DOS

MATERIAL DIDÁCTICO CONCRETO

IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA

Ha quedado demostrado en diversas investigaciones que el uso de material didáctico tiene una incidencia positiva en el rendimiento escolar, especialmente en los sectores más pobres de la población. El valor de los materiales didácticos radica en que su utilización proporciona diversas instancias: por un lado, posibilita un acercamiento concreto -a través de una realidad tangible y simplificada- a los conocimientos de carácter abstracto; por otro, facilita a los alumnos la exteriorización de su pensamiento; además, el profesor, al ver a los niños manipular el material, puede seguir el curso de su pensamiento.

Por otro lado, el material didáctico al ser utilizado en forma grupal, promueve el desarrollo de objetivos transversales de formación ética, crecimiento y auto-afirmación personal. Es de la mayor importancia que el profesor conozca profundamente **la secuencia** de objetivos y contenidos planteados en los programas de estudio de los diferentes grados. Sólo así podrá seleccionar estrategias de aprendizaje, ya sea utilizando materiales didácticos o no, que apunten al logro gradual de objetivos que tienen el carácter de pre-requisitos para objetivos posteriores.

El uso del material didáctico favorece la participación de los alumnos en su propio aprendizaje, colaborando así a la estimulación del pensamiento y la creatividad. Además, proporciona una excelente oportunidad para la colaboración social, sobre todo en las escuelas multigradas, en que un profesor debe atender a diferentes grupos de alumnos a la vez por lo que la utilización del tiempo en que los alumnos no cuentan con la atención directa del profesor debe ser de una gran eficiencia.

OBJETIVOS.-

- Proporcionar instrumentos que facilitan al educando realizar actividades dinámicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Presentar materiales como instrumento al servicio de la formación y apoyo en el proceso educativo favoreciendo el logro de comprensión.

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

CUERPOS DE MADERA

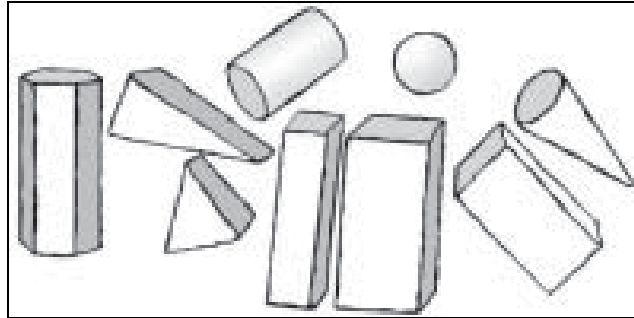
Este material consta de 10 cuerpos geométricos de madera:

- Cuatro prismas de distintas bases (cuadrada, rectangular, triangular y hexagonal) un cilindro y un cono, todos de la misma altura;
- Una esfera, un cubo; dos pirámides de distintas bases (triangular y cuadrada).

Hay una magnitud lineal que se repite en los siguientes cuerpos:

- Arista basal del prisma de base cuadrada,
- Arista del cubo,
- Altura de la cara basal (triángulo) del prisma de base triangular,
- Arista basal de la pirámide de base triangular,
- Arista basal mayor del prisma de base rectangular,
- Diámetro de la cara basal del cilindro,
- Diámetro de la cara basal del cono,
- Diámetro de la esfera y
- Diámetro del círculo circunscrito a la cara basal del prisma de base hexagonal.

La arista basal menor del prisma de base rectangular equivale a la mitad de la magnitud anterior, como también la arista basal del prisma de base hexagonal.

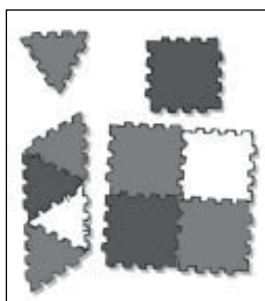


CARAS LOKON

Este material consta de piezas de tres formas distintas: triángulos equiláteros, cuadrados y pentágonos. Las piezas se presentan en seis colores distintos: rojo, azul, blanco, amarillo, verde y negro.

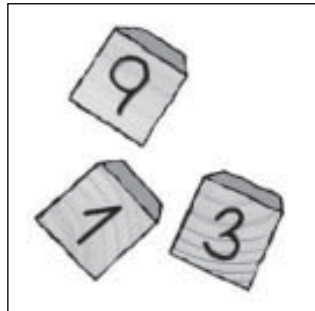
- ocho triángulos de cada color;
- cuatro cuadrados de cada color y
- dos pentágonos de cada color.

En total son entonces: 48 triángulos, 24 cuadrados y 12 pentágonos. Los lados de todas las piezas son equivalentes, de manera que es posible ensamblarlas para formar redes de diversos cuerpos geométricos.



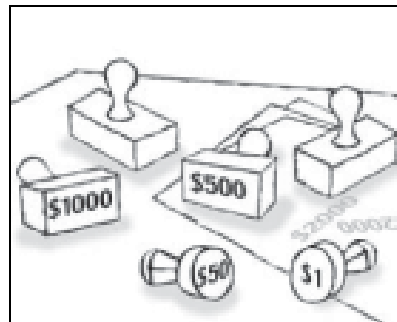
CUBOS

Este material consta de 10 cubos de madera todos de igual tamaño.



TIMBRES

Este material consta de: seis timbres rectangulares que indican \$500, \$1.000, \$2.000, \$5.000, \$10.000 y \$20.000; y cinco timbres circulares que indican \$1, \$5, \$10, \$50 y \$100. Además, una caja con tampón de tinta.

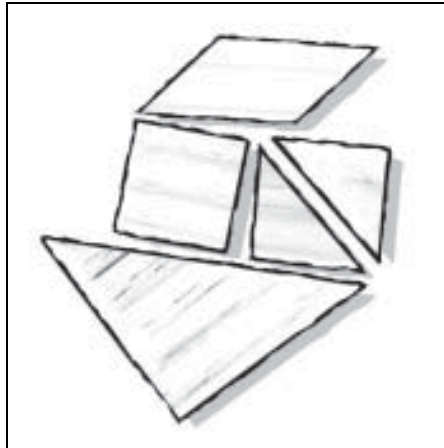


GRAN TANGRAMA

Este material consta de 36 piezas de madera que se encuentran en la caja formando cuatro cuadrados superpuestos.

- 4 triángulos grandes,
- 8 triángulos medianos,
- 16 triángulos pequeños,
- 4 cuadrados y
- 4 romboides.

Los triángulos son todos rectángulos isósceles. Hay dos medidas lineales que se repiten, que corresponden al cateto y la hipotenusa del triángulo pequeño. Estas medidas o múltiplos de ellas aparecen en todas las piezas del material. Con respecto a las áreas, todas las piezas tienen un área que equivale a un múltiplo del área del triángulo pequeño.



EJEMPLO

FORMEMOS NÚMEROS CON LOS 10 CUBOS

- Trabaja una pareja de niños; seleccionan tres cubos de la caja y escriben (con tiza) un dígito distinto de 0 en cada una de sus caras. (Ya que la caja trae 10 cubos, se pueden formar tres parejas, que trabajarán separadamente en forma simultánea).
- Enseguida lanzan los cubos sobre la mesa (como dados) y forman con ellos una hilera horizontal.
- Considerando el número formado por los dígitos de la cara superior de cada cubo, el profesor pide que verbalicen los dígitos y valores según la posición que ocupan en el número formado; por ejemplo: “este cubo es el 3 y en esta posición su valor es 300”; “este cubo es el 8 y en esta posición su valor es 80”; “este cubo es el 2 y en esta posición su valor es 2”.

- El profesor también puede pedir que verbalicen según la siguiente modalidad:

“Este cubo está en la posición de las centenas y por lo tanto su valor es 300”; etc.

- Enseguida, los niños pronuncian el número completo. Finalmente, anotan el número formado y la suma correspondiente tanto en forma horizontal: $300 + 80 + 2$ como en forma vertical:

$$\begin{array}{r} 300 \\ \underline{80} \\ + 2 \end{array}$$

Esta actividad se puede realizar primero con números de dos dígitos. Es conveniente que sea realizada inicialmente sólo con dígitos distintos de cero; posteriormente, y a medida que el profesor lo estime oportuno, puede incorporar el cero. El profesor puede restringir en una primera etapa, la ubicación del cero, por ejemplo, al lugar de las unidades solamente. Es de la mayor importancia que los niños lean siempre los números de izquierda a derecha, tal como se escriben. Posteriormente, el profesor puede pedir a los niños que escriban cada número a partir de la descomposición aditiva anotada.



UNIDAD TRES

JUEGOS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Un juego bien elegido puede servir para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos, afianzar los ya adquiridos, adquirir destreza en algún algoritmo o descubrir la importancia de una propiedad, reforzar automatismos y consolidar un contenido.

Según **Piaget**, los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo. Piaget. (1985): “**Seis estudios de Psicología**”. Ed. Planeta. Barcelona. Pág. 20.

OBJETIVOS.-

- Incluir dentro del desarrollo del aprendizaje juegos para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Desarrollar actividades lúdicas como un recurso especialmente adecuado para la realización de los aprendizajes.

EJEMPLOS.-

ORDENACIÓN

Objetivos matemáticos:

1. Organizar y clasificar objetos.

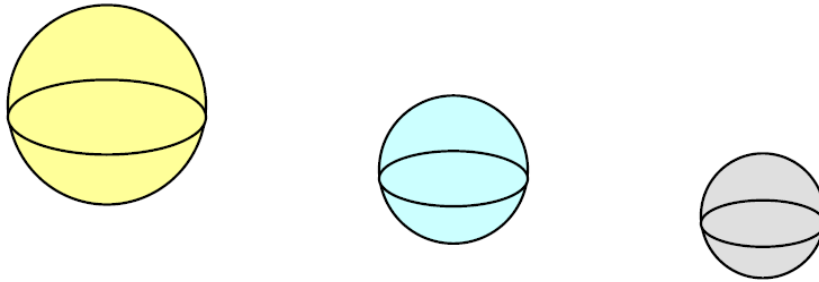
1. Saber que cada número es uno más que el anterior.
2. Bolas de plastilina.

Material:

1. Plastilina.

Desarrollo del taller:

Hacer por equipos bolas de plastilina de diferentes tamaños y que las ordenen de más pequeñas a más grandes y viceversa.



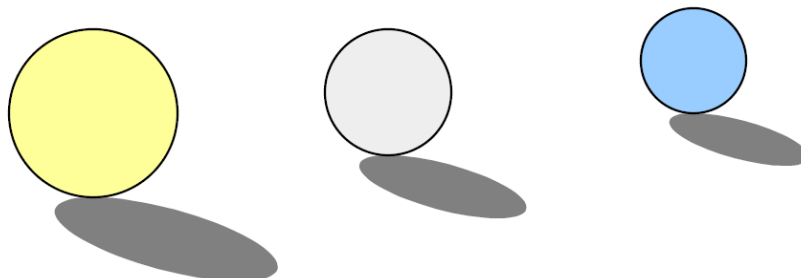
2. Círculos.

Material:

1. Tapas de botes de diferentes tamaños.
2. Gometes, pegatinas, etiquetas

Desarrollo del taller:

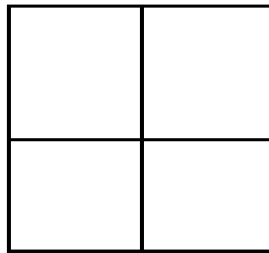
Ordenar las tapas de mayor a menor y poner etiquetas en cada una, el número 1 en la primera, el 2 en la segunda, y así hasta el mayor.



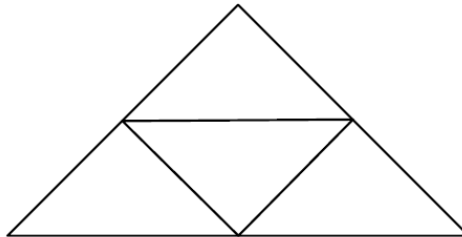
PALILLOS I Y II

La idea de estos juegos de palillos es poner a prueba el razonamiento de los estudiantes para resolver diferentes problemas bajo ciertas circunstancias y condiciones y los procedimientos que ellos utilizan para llegar a la respuesta.

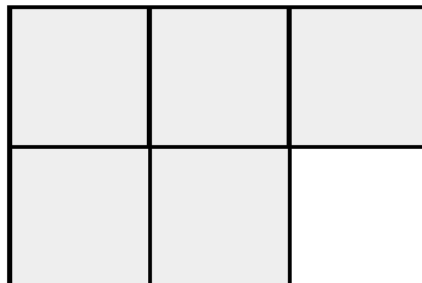
Quitando dos palillos conseguir dos cuadrados.



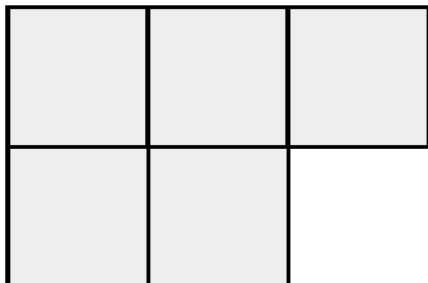
Quitando dos palillos conseguir dos triángulos equiláteros.



Quitar tres palillos de los quince que forman esta figura de manera que queden tres cuadrados iguales.



Intenta ahora retirar dos palillos y que queden también tres cuadrados (esta vez no tienen por qué ser iguales).



UNIDAD CUATRO

USO DE LAS TICS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

OBJETIVOS.-

- Permitir a docentes y alumnos la aplicación de las TICs con la finalidad de agilizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Facilitar herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

USO DE LAS TIC EN EL AULA

En la presentación de la información a mostrar en la e, la multimedia ha jugado un papel fundamental, ha revolucionado los tradicionales medios: transparencias, diapositivas, con presentaciones de alta calidad donde es posible mostrar videos, animaciones, gráficos.

Las presentaciones pueden ser ubicadas en servidores de página Web, lo que amplía las posibilidades de acceso y lo convierte en un material de estudio para el estudiante.

Las TIC estandarizan diferentes tipos de contenidos para su ejecución. Esta herramienta de integración añade, entre otros factores, posibilidades de control del flujo de vídeo digital, audio, animaciones y gráficos para combinarlos en algo que es superior a la suma de sus partes ofrece transiciones entre escenas, elementos para la interfaz usuario y acceso a los datos en dispositivos de almacenamiento masivo.

El uso de la TIC en el aula radica en lo siguiente:

- Enseñan contenidos escolares de primaria y secundaria.
- Aplicaciones dirigidas a la formación profesional, formación continua de adultos e incluyen en este bloque la formación universitaria.

- Aplicaciones que transmiten información general (diccionario, enciclopedias, temáticas, etc.)

Actualmente se viene utilizando las TIC para la Enseñanza Asistida por Computadora, la rama que investiga que investiga sobre el uso de estas técnicas en el desarrollo de sistema educativo recibe el nombre de Enseñanza Inteligente Asistida por Computadora (E.I.A.C.); la cual no sólo aplica esas técnicas en los tutoriales, sino también en muchos otros tipos de entornos instructivos.

La computadora con los tutoriales inteligentes y las redes que guían razonablemente el proceso enseñanza-aprendizaje, modifican el rol del profesor, pues asumen las funciones de evaluación, tutor de entrenamientos, transmisor de información.

Algunos potenciales usos pedagógicos de las TIC en el docente y el alumno son los siguientes:

En el docente:

Para realizar las programaciones, fichas de actividades, pruebas de evaluación, seguimiento individualizado de cada alumno, para elaborar y "publicar" en Internet materiales didácticos para su alumnado, es decir, que prepare páginas web de su asignatura accesibles al alumnado para su consulta permanente; para apoyar las "explicaciones" de clase a través de pizarrones electrónicos

En el alumno:

Para aprender a buscar, seleccionar y analizar información con un propósito determinado, para adquirir las competencias y habilidades del manejo de las distintas herramientas y recursos tecnológicos; Para complementar y realizar distintas tareas de aprendizaje como pueden ser: redactar textos escritos,

elaborar presentaciones multimedia, resolver ejercicios y juegos on line, desarrollar proyectos de trabajo en internet

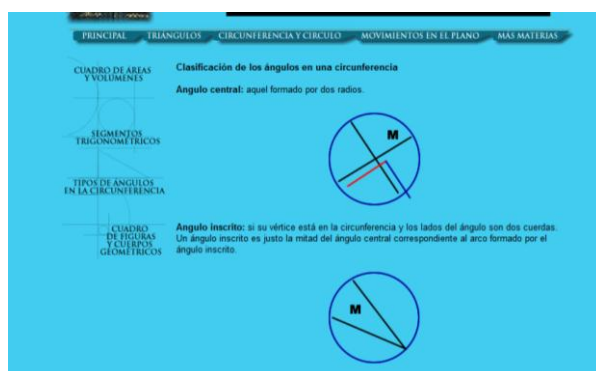
PLATAFORMAS DE USO DE LAS TICS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

1. Entrar en Internet y buscar sitios web educativos
2. Elaborar una base de datos personal con direcciones web educativas
3. Seleccionar una o varias actividades disponibles en Internet para ser realizadas por el alumnado
4. Planificar la realización de la actividad
 - ✓ ¿Qué pretende que aprendan sus alumnos con dicha actividad?
 - ✓ ¿Dónde y cuándo la van a realizar?
 - ✓ ¿Cómo organizará el trabajo y los grupos de alumnos?
5. Valorar la experiencia después de realizarla
 - ✓ ¿En qué consistió la actividad?
 - ✓ ¿En qué medida esta actividad sirve para algún objetivo de enseñanza-aprendizaje de mi materia?
 - ✓ ¿Cuál fue el comportamiento, implicación y actitud del alumnado ante la misma?
 - ✓ ¿Cuáles han sido las incidencias o problemas más destacados con la organización de la actividad y de la utilización de las computadoras?

PLATAFORMAS DE INTERNET PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Software gratuito para desarrollar actividades didácticas en el aula utilizando las TIC

Webquest: Unidades didácticas como proyectos de trabajo



*Webquest
elaborada por
profesores de
primaria y
secundaria.*

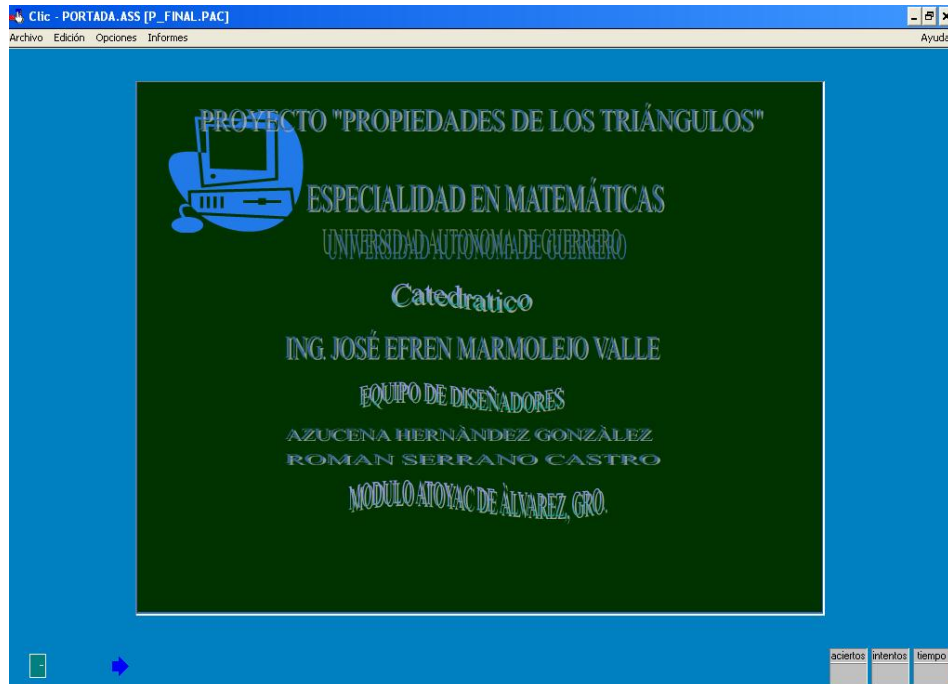
Dirección página web:

<http://www.memo.com.co/fenonino/aprenda/geometria/geomet3.html>

Clic 3.0 y Jclic

Clic 3.0 y Jclic es un programa de libre distribución para el desarrollo de actividades educativas multimedia.

- Rompecabezas
- Asociaciones
- Sopas de letras
- Palabras cruzadas
- Actividades de identificación



- Hoy en día es muy importante integrar y usar pedagógicamente las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la docencia. La tecnología por sí misma no va a tener un efecto mágico en la mejora de nuestra investigación y enseñanza. Lo relevante de esto es el método de enseñanza utilizado no la tecnología empleada. El reto no es innovar tecnológicamente nuestra docencia si no innovarla pedagógicamente. El proceso de innovación tecnología es rápido, pero el proceso de innovación pedagógica es lento ya que es de ensayo y error.

7 BIBLIOGRAFÍA

7.1 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- **Anónimo.** (2010). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Revista Iberoamericana de educación , 2.
- **Baldor, A.** (1985). *Álgebra* . Madrid: Códice.
- **Barragán, R.** (2003). *Guía para la ción e ejecución de Proyectos de Investigación*. La Paz: Fundación Pieb.
- **Blanchard, M., & Múzas, M. D.** (2005). *Propuestas Metodológicas para Profesores Reflexivos*. Madrid: Narcea.
- **Espinoza, A.** (1998). *Taller de Matemática Básica*. Ecuador. Offset Gutierrez.
- **Galindo, E.** (2012). *Matemáticas Superiores*. Quito: Pro-Ciencia.
- **Gallardo, R. R.** (2008). *Tecnología Educativa Prospectiva* . Ecuador: Codeu.
- **Gallardo, R. R.** (2008). *Tecnología Educativa Prospectiva* . Ecuador: Codeu.
- **Gallardo, R. R.** (2008). *Tecnología Educativa Prospectiva*. Ecuador: Codeu.
- **Gallardo, R. R.** (2008). *Tecnología Educativa Prospectiva*. Ecuador: Codeu.
- **Gallardo, R. R.** (2008). *Tecnología Educativa Prospectiva*. Ecuador: Codeu.
- **Granvill, Smith, & Mikesh.** (1980). *Trigonometría Plana y Esférica*. México: ISBN.
- **Gardner, H.** (1994). Estructura de la mente. *La teoría de las inteligencias múltiples*. (2ª Edición). México: Fondo de Cultura Económica.
- **Mallorga Paquier, E., Duarte Fonse, E., & Castillo de Arguello, M.** 2006. *Metodología de la educación Preescolar*. Managua.

- **Martel, P. J., & Diez Vegas, J.** (1997). *Probabilidad y Estadística en Medicina*. Madrid: Díaz de Santos.
- **Matel, P. J., & Diez Vegas, J.** (1997). *Probabilidad y Estadística en Medicina*. Madrid: Díaz de Santos.
- **Namakforoosh.** (2005). *Metodologías de la Investigación* . México: Limusa.
- **Núñez, R. P.** (2008). *Informática II*. Ecuador: Codeu.
- **Pizarro, R.** (1985). *Rasgos y Actitudes del Profesor Efectivo*. Tesis para optar al Grado de Magister en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **Rivadeneira, L.** (2008). *Técnicas Pedagógicas*. Quito: Codeu.
- **Sánchez, J. E.** (2006). *Matemática Básica Noveno Año*. Colombia: JRL.
- **Sánchez, J. E.** (2006). *Matemática Básica Noveno Año*. Colombia: JRL.
- **Sepúlveda, K.** 2011. *Material didáctico para la enseñanza de las matemáticas*.
- **Tinto, V.** (1989). *Definir la deserción: Una cuestión de perspectiva*. Revista de la Educación Superior, 3(71), 33-51.
- **Universidad Católica de Temuco;** *Lic. Matemáticas*, Ch, Temuco.
- **Silva, N. Z.** (2007). *Matemática Fácil*. Ecuador: Epicentro.
- **Velaz, J. M.** (1990). *Matemáticas Segundo Diversificado*. Ecuador: Code-Oced.
- **Vila, A., & Callejo, M. L.** (2005). *Matemática para Aprender a Pensar*. Madrid: Narce.
- **Daniel González,** (2002) *El desempeño académico universitario*, México: UniSon.
- **José Luis García Garrido** (1992), *Problemas Mundiales de la Educación*, Madrid: DYKINSON
- **Joaquín Roche. Antonio Aguilera Jiménez,** (2000) *Dificultades en el Aprendizaje del lenguaje de las Matemáticas y en la Socialización*, Sevilla: KRONOS

- **Alfredo Goñi**, (1998), *Psicología de la educación socio personal*, Madrid: Fundamentos
- **Varios Autores**, (2007), *Retención y Deserción de un Grupo de instituciones mexicanas*, México: ANUIES

7.2 WEBGRÁFIA

- **Bravo, C; Márquez, H; Villaroel, F.** 2013. *Los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica.* *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, Vol 13, No 1. Disponible en; (tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/ARTICULOS_V13_N1_2012/RevistaDigital_Bravo_V13_n1_2012/Screen_RevistaDigital_Bravo_V13_n1_2012.pdf)
- **Cabero, J.** 1998. *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas.* En Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario
- **Lopez, M., O.** 2009. *Importancia de las matemáticas. Colombia.* *Ministerio de Educacion Colombia*, disponible en: <http://olgasofialopez.blogspot.com/2009/04/importancia-de-las-matematicas.html>

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Mención: Matemáticas

Instrumento – A –

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

CUESTIONARIO – DIRIGIDO A LOS DOCENTES DE LA UNED–L

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO

Estrategias Metodológicas.- Son secuencias de procedimientos y recursos utilizados por el docente en el momento de impartir sus conocimientos, con el propósito de desarrollar en el estudiante, interpretación y proceso de la información.

Desempeño Académico.- Es el proceso y destrezas de aprendizaje de los señores estudiantes.

INSTRUCCIÓN

A) A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos por usted en términos de frecuencia. Lea detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una (x) dentro de la casilla correspondiente.

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ellas depende el éxito de la

1.- Indique la frecuencia con la que utiliza los siguientes métodos didácticos para la enseñanza de la matemática durante la semana.

Frecuencia de Aplicación Método Didáctico	Veces en la Semana			
	0	1-4	5-8	9-10
<i>a) Aplican juegos y material concreto</i>				
<i>b) Participan en la pizarra</i>				
<i>c) Trabajan en grupo</i>				
<i>d) Aprenden de forma memorística</i>				

e) Realiza dictado				
f) Uso de las Tic				

B) Lea detenidamente cada enunciado, coloque una (X) en el casillero de la respuesta que crea conveniente.

2.- ¿Cuál es la rama de la matemática que más les gusta a los estudiantes?

- Álgebra
- Análisis matemático
- Geometría
- Matemática Aplicada

3.- ¿Qué instrumento utilizan con mayor frecuencia los alumnos en el aprendizaje de matemática?

- Calculadora
- Celular
- Portátil
- Otros

4.- ¿Señale cuál de las causas cree usted que determinan el desempeño académico en los señores estudiantes?

- Determinantes personales
- Determinantes sociales
- Determinantes institucionales
- Todas

5.- ¿Qué problema se da con mayor frecuencia en el proceso de educación?

- Problemas de aprendizaje
- Problemas de disciplina
- Deserción escolar
- Otros

¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!

Firma: _____

ANEXO B

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Mención: Matemáticas

Instrumento – B –

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

GRUPO FOCAL – CON LA COLABORACIÓN DE LOS DOCENTES DE LA UNED–L

1.- Tomando como referencia la tabla de valores del 1 al 5, Valore la importancia del estudio de la matemática para formar aprendizajes significativos.

<i>Ord.</i>	1	2	3	4	5
<i>Valor</i>					

2.- Relaciona los temas de matemática con la vida diaria

Si

No

¿Por Qué? _____

3.- ¿Cuánto sabe usted sobre sus alumnos?

Les interesa el estudio

Les gusta manipular objetos

Aprenden mejor jugando

No quieren aprender

No sabe nada

4.- Evalúa el impacto de las estrategias que aplica en el aula para la enseñanza de la matemática

Si

No

¿Por Qué? _____

¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!

ANEXO C

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Mención: Matemáticas

Instrumento – C –

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

CUESTIONARIO – DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA UNED–L

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO

Estrategias Metodológicas.- Son secuencias de procedimientos y recursos utilizados por el docente en el momento de impartir sus conocimientos, con el propósito de desarrollar en el estudiante, interpretación y proceso de la información.
Desempeño Académico.- Es el proceso y destrezas de aprendizaje de los señores estudiantes.

INSTRUCCIÓN

A) A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos por usted en términos de frecuencia. Lea detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una (x) dentro de la casilla correspondiente. La escala de frecuencias consta de cinco (5) opciones de la siguiente manera:

1	N	Nunca	2	CN	Casi Nunca
3	AV	A Veces	4	CS	Casi Siempre
5	S	Siempre			

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ellas depende el éxito de la investigación.

ASPECTOS	1	2	3	4	5
	N	CN	AV	CS	S
1.- Lea detenidamente cada uno de los siguientes aspectos y responda a cada uno de los siguientes literales.					
1. El docente organiza los recursos y aplica procedimientos para la enseñanza de la matemática					

2. La enseñanza de la matemática es impuesta por el docente y no permite el razonamiento de usted					
3. El maestro enseña matemática utilizando métodos modernos					
4. Le enseñan matemática aplicando juegos didácticos y material concreto					
5. El docente utiliza en la enseñanza de la matemática juegos, trabajos en grupo, dinámicas, exposiciones, dramatizaciones, etc.					
6. El profesor busca diferentes formas de enseñanza de matemática para los alumnos que no quieren aprender.					

B) Lea detenidamente cada enunciado, coloque una (X) en el casillero de la respuesta que crea conveniente.

2.- Tomando como referencia la tabla de valores del 1 al 5, Valore la importancia del estudio de la matemática para formar aprendizajes significativos.

<i>Ord.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Valor</i>					

3.- Le gusta estudiar matemática

- Si
 No

¿Por Qué? _____

4.- ¿El estudio de la matemática la podríamos relacionar con nuestro diario vivir?

- Si
 No
 Es Posible
 Imposible

5.- ¿Qué ramas de la matemática le gusta estudiar?

- Álgebra
- Análisis Matemático
- Geometría
- Matemática Aplicada

¿Por qué? _____

6.- ¿Qué instrumento le gusta aplicar, para la mejor comprensión de la matemática?

- Calculadora
- Computadora
- Material concreto
- Ninguno

¿Por qué? _____

7.- ¿Señale cuál de las causas cree usted que determinan el rendimiento académico en los señores estudiantes?

- Determinantes personales
- Determinantes sociales
- Determinantes institucionales
- Todas

8.- ¿Qué problema se da con mayor frecuencia en el proceso de educación?

- Problemas de aprendizaje
- Problemas de disciplina
- Deserción escolar
- Otros

¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!

Firma: _____

ANEXO D

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Educación
Mención: Matemáticas

Instrumento – D –

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

FICHA DE OBSERVACIÓN – A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UNED-L		
1.- Desarrollo de la clase de matemática	SI	NO
a) El docente motiva a los estudiantes		
b) El docente realiza la clase de forma magistral		
c) Participan los estudiantes en la resolución de ejercicios y problemas.		
d) Realizan los alumnos trabajos en grupo y/o participación individual		
e) El docente evalúa la participación del estudiante		
2.- Aplicación de material e instrumentos de enseñanza		
a) Utilizan material concreto		
b) Utilizan instrumentos matemáticos		
c) Aprenden Jugando		
a) Calculadora		
b) Celulares		
c) Portátiles		
d) Otros		

3.- Como se desempeñan los estudiantes durante el aprendizaje	SI	NO
a) Son participativos		
b) Poco interés		
c) Razonan		
d) Aprenden de forma mecánica		
e) Relacionan los temas con la vida diaria		
4.- Verificación de resultados	SI	NO
a) Verificación de las notas obtenidas en participación		
b) Trabajos grupales		
c) Tareas individuales		
d) Lecciones		
e) Evaluaciones		
f) Promedios obtenidos		

¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!