



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

TÍTULO DE LA TESIS

“LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “AMELIA GALLEGOS DÍAZ” AÑO LECTIVO 2012 – 2013”.

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Licenciada en la Especialidad de Ciencias Exactas.

AUTORA

Pilco Paucar Noemí Abigail

DIRECTOR DE TESIS

Msc. Carlos Loza

RIOBAMBA – ECUADOR

201

Máster

Carlos Loza

DIRECTORA DE TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS ESPECIALIDAD CIENCIAS EXACTAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo: **“LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “AMELIA GALLEGOS DÍAZ” AÑO LECTIVO 2012 – 2013”**. De autoría de la señorita Pilco Paucar Noemí Abigail, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales, para la graduación, en tal virtud autorizo la presentación del mismo para su calificación correspondiente.

Riobamba, Septiembre de 2013

Ms. Carlos Loza
DIRECTOR

HOJA DE APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.

Los miembros del Tribunal Examinador revisan y aprueban el informe de investigación con el Título: **“LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “AMELIA GALLEGOS DÍAZ” AÑO LECTIVO 2012 – 2013”**. De la estudiante, Pilco Paucar Noemí Abigail.

Riobamba, Septiembre de 2013.

Para constancia firman.

--
Msc. Ángel Villa O.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Msc. Carlos Loza
TUTOR DE LA TESIS

Msc. Narcisa Sánchez.
VOCAL DEL TRIBUNAL.

DERECHOS DE AUTORÍA

El trabajo de investigación que presento como proyecto de grado, previo a la obtención del título de Licenciada en CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD CIENCIAS EXACTAS, es original y basado en el proceso de investigación, previamente establecido por la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías.

En tal virtud, los fundamentos teóricos, científicos y resultados obtenidos son de exclusiva responsabilidad de la autora y los derechos le corresponden a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Pilco Paucar Noemí
C.I. 0604470724

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, fruto de mi esfuerzo intelectual, dedicó a Dios nuestro creador, a mis padres, esposo y a la razón de mi vida, mi hija Damaris Nicol de la misma manera a mi maestros quienes han contribuido en mi formación académica constituyéndose en el pilar fundamental que me ha motivado y apoyado, para poder culminar este trabajo investigativo; a todos ellos que Dios les bendiga.

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías al personal, Directivos y Docentes, por haberme permitido realizar el presente trabajo de investigación que conlleva a la determinación de una forma integral.

Al Msc. Carlos Loza quien en base a sus sólidos conocimientos y experiencia académica supo guiarme en el proceso de la investigación científica hasta culminar con el presente trabajo.

Mi profundo agradecimiento a mis maestros universitarios, por su preocupación, orientación, y guía en los años de estudio que pase en la UNACH.

A mi familia, por su comprensión y apoyo permanentemente en manera especial a mis padres.

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁG.
Portada .	i
Dedicatoria.	ii
Reconocimiento.	iii
Índice.	iv
Índice de imágenes.	vi
Índice de tablas y gráficos.	vii
Resumen.	ix
Introducción.	xi

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1.	Planteamiento del problema.	1
1.2.	Formulación del Problema.	3
1.3.	Objetivos.	3
1.3.1.	General.	3
1.3.2.	Específico.	4
1.4.	Justificación e importancia del problema.	4

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de investigaciones anteriores con respecto del problema que se investiga.	6
2.2.	Fundamentación Teórica.	6
2.2.1.	Paradigma conductista.	7
2.2.2.	El constructivismo.	9
2.2.3.	Estándares de calidad educativa del nuevo bachillerato ecuatoriano.	13
2.2.4.	La didáctica.	17
2.2.4.1.	Concepto.	17
2.2.4.2.	La didáctica crítica.	18
2.2.5.	Recursos didácticos. Conceptualización	18
2.2.5.1.	Funciones de los recursos didácticos	19
2.2.5.2.	Ventajas del uso de recursos didácticos	20
2.2.5.3.	Selección de los recursos didácticos	20
2.2.6.	Los criterios de desempeño	22
2.2.6.1.	Rendimiento académico	24

2.2.6.2.	Características del rendimiento académico	25
2.2.6.3.	Factores positivos para el rendimiento académico	26
2.2.6.4.	Factores negativos para rendimiento académico	26
2.2.6.5.	El aprendizaje	27
2.2.6.5.1.	Aprender a aprender	27
2.3.	Definición de términos básicos	29
2.4.	Sistema de hipótesis	31
2.5.	Variables de la investigación.	31
2.5.1.	Variable independiente.	31
2.5.2.	Variable dependiente.	31
2.6.	Operacionalización de las variables.	32

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.	Diseño de la investigación.	34
3.1.1.	Tipo de estudio.	34
3.1.2.	Método de estudio.	34
3.2.	Población y muestra.	35
3.2.1.	Población.	35
3.2.2.	Muestra.	35
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	37
3.4.	Técnicas de procedimiento para el análisis.	37

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Análisis e interpretación de los ítems, del resultados de la encuestas aplicada a los estudiantes de los segundos años de bachillerato sobre la variable independiente “utilización de recursos didácticos”	39
4.1.1.	Tabla general de los resultados del diagnóstico, aplicada a estudiantes, variable independiente	60
4.2.	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicadas a los estudiantes de segundos año de bachillerato, diagnostico con respecto a la variable dependiente “rendimiento académico”	62
4.2.1	Tabla general de los resultados del diagnóstico aplicada a estudiantes, variable dependiente	73
4.3.	Resultados obtenidos de los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado del colegio “Amelia Gallegos Díaz”.	75
4.4.	Material didáctico con el que se dictaron varias clases para probar la hipótesis	80
4.5.	Conclusiones y Recomendaciones	84

4.4.1.	Conclusiones.	84
4.4.2.	Recomendaciones.	85
4.5.	Materiales de referencia.	86
4.5.1.	Bibliografía.	86
4.5.2.	Sitios web.	86

ANEXOS

- Fotos de los estudiantes y el docente.
- Encuesta dirigida al docente de los segundos años de bachillerato.
- Encuesta dirigida a los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato de General Unificado del colegio “Amelia Gallegos Días”.
- Encuesta dirigida a los estudiantes de segundo año de bachillerato para evaluar los conocimientos adquiridos.
- Prueba de evaluación del conocimiento.

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1	Paradigma conductista	8
Imagen N° 2	Estándares de calidad para el nuevo bachillerato	15

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 2.1.	Estándares de calidad educativa	16
Tabla 2.2	Propuesta nueva bachillerato	23
Tabla 2.3	Operacionalización de las variables	32
Tabla 3.1	Muestra	36
Encuesta realizada a los estudiantes “Variable Independiente”		
Tabla y Gráfico 4.1	El material didáctico utilizado por el docente es recreativo.	40
Tabla y Gráfico 4.2	El material didáctico utilizado por el docente es innovador.	41
Tabla y Gráfico 4.3	El material didáctico utilizado por el docente permite reflexionar al estudiante.	42
Tabla y Gráfico 4.4	El docente utiliza recursos del medio para el aprendizaje de matemáticas.	43
Tabla y Gráfico 4.5	El docente crea un ambiente agradable de aprendizaje.	44
Tabla y Gráfico 4.6	El docente realiza trabajo de grupos con los estudiantes.	45
Tabla y Gráfico 4.7	El material didáctico utilizado motiva la atención del estudiante.	46
Tabla y Gráfico 4.8	El docente antes de impartir su clase realiza alguna actividad de motivación	47
Tabla y Gráfico 4.9	El material didáctico motiva a la participación del estudiante.	48
Tabla y Gráfico 4.10	El docente construye su propio material didáctico para llamar la atención del estudiante.	49
Tabla y Gráfico 4.11	El docente al iniciar clases hace repaso de la clase anterior.	50
Tabla y Gráfico 4.12	El docente aclara las dudas e inquietudes del tema anterior.	51
Tabla y Gráfico 4.13	El docente brinda confianza para realizar preguntas	52
Tabla y Gráfico 4.14	El docente contesta con lenguaje adecuado las preguntas	53
Tabla y Gráfico 4.15	Es adecuado el ritmo de enseñanza aprendizaje en la clase por parte del docente.	54
Tabla y Gráfico 4.16	Las clases de matemáticas son atractivas.	55
Tabla y Gráfico 4.17	El docente realiza evaluación al final de cada clase.	56
Tabla y Gráfico 4.18	El docente demuestra dominios de conocimientos.	57
Tabla y Gráfico 4.19	El docente utiliza la calculadora como recurso didáctico.	58

Tabla y Gráfico 4.20	El docente evalúa también la participación y la actitud de los estudiantes en clase.	59
Encuesta realizada a los estudiantes “Variable Dependiente”		
Tabla y Gráfico 4.22	Está seguro que conoce todos los métodos para resolver una ecuación cuadrática	63
Tabla y Gráfico 4.23	Está seguro que conoce de donde se obtienen las funciones trigonométricas	64
Tabla y Gráfico 4.24	Está seguro usted que conoce las propiedades para realizar operaciones entre funciones	65
Tabla y Gráfico 4.25	Está seguro que puede realizar operaciones de suma, producto, y cociente de funciones	66
Tabla y Gráfico 4.26	Está seguro que comprende cómo del círculo trigonométrico se obtiene los signos de las funciones	67
Tabla y Gráfico 4.27	Usted es constante en resolución de problemas matemáticos	68
Tabla y Gráfico 4.28	Usted está seguro de conocer cómo se determina la ecuación de la recta dado dos puntos	69
Tabla y Gráfico 4.29	Usted está seguro de resolver sistemas de ecuaciones aplicando matrices	70
Tabla y Gráfico 4.30	Usted está seguro que puede transformar datos estadísticos en cualquier gráfico de barras, pastel o lineal	71
Tabla y Gráfico 4.31	Usted está seguro que resuelve todas sus tareas de matemáticas en casa	72

RESUMEN

La educación, es parte fundamental de cada persona por ende de una sociedad que busca alcanzar su desarrollo, ser competitivo, sostenible y que genere un orgullo, para ello se requiere de muchos elementos, pero el principal y primordial es la educación.

Esto han demostrado a lo largo de la historia, y especialmente en los últimos años, cuando se ha visto como surgen nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en especial la educación ecuatoriana que está dando un giro muy importante ya que es política de estado garantizar el desarrollo humano; participativo, obligatorio, intelectual, democrática, incluyente y diverso de calidad y calidez, estimulando el sentido crítico, el arte y la cultura matemática, la iniciativa individual y comunitaria. Para esto el Ministerio de Educación ha planteado un nuevo Bachillerato General Unificado, en el que se considera cuatro ámbitos de formación: aprender a conocer (formación científica), aprender a hacer (formación procedimental), aprender a vivir juntos (formación para la democracia), aprender a ser (formación actitudinal). Lo que, en definitiva, contribuye a la formación integral del estudiantado.

Pero para que exista un verdadero aprendizaje significativo y una formación exhaustiva, se necesita estimular al estudiante, siendo importante que el docente esté constante capacitado y predispuesto a asumir nuevos retos al utilizar los recursos didácticos como medios entre el conocimiento y el estudiante, sin olvidar que es necesario invertir en educación, ciencia y tecnología para tener una población capaz de mejorar la sociedad en la que nos desenvolvemos.

La importancia de la presente investigación está basada en el estudio de la utilización de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje por el docente de matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato como contribución a mejorar el rendimiento académico de los mismos.

Concluyo diciendo que todavía existen docentes tradicionalistas que no utilizan recursos didácticos durante sus clases y solo se limitan al dictado y a lo que dice el libro de trabajo por lo que se hace un llamado a que los utilicen en el inter aprendizaje de la matemática.

INTRODUCCIÓN

La educación es el pilar fundamental para el desarrollo integral de cada individuo lo que permite ampliar sus habilidades, destrezas y un pensamiento crítico, vinculado con la sociedad, la misma que día a día requiere profesionales con un alto grado de preparación.

En la actualidad el docente se caracteriza por un mediador, guía de sus estudiantes por lo que debe estar en constante capacitación, actualización y tengan la vocación para enseñar y orientar a la juventud hacia la adquisición del nuevo conocimiento con la aplicación de los recursos y métodos activos que permitan desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes.

Por tal razón hemos visto la necesidad de realizar la investigación sobre la utilización de los recursos didácticos por el docente de matemática en el proceso de enseñanza aprendizaje con el propósito de aportar a la educación y dejar constancia del esfuerzo empleado en este trabajo al determinar que la utilización de los recursos didácticos en la enseñanza aprendizaje de la matemática si incidencia significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo año de bachillerato general unificado del colegio “Amelia Gallegos Díaz”.

El trabajo de investigación está estructurado de cuatro capítulos que describo a continuación:

Capítulo I: Marco referencial, contempla el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos, justificación e importancia del problema. Tratando en sí, del lugar y el problema que existe en los docentes y los estudiantes con relación a la utilización de los recursos didácticos y su incidencia en el rendimiento académico al ser tradicionalistas.

Capítulo II: Marco teórico, contiene antecedentes de investigaciones anteriores con respecto al problema que se investiga, fundamentación teórica, definición de términos básicos e hipótesis, basándose en un análisis conceptual de la metodología

del docente en relación al proceso enseñanza aprendizaje de la matemática con la utilización de los recursos didácticos.

Capítulo III: Marco metodológico, donde se destaca el diseño y tipo de la investigación, la población y muestra de estudio que corresponde a 180 estudiantes y un docente ya que no se trabajó con todo el universo al igual que se describe las técnicas y procedimientos para el análisis de las encuestas aplicadas.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados de los datos obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes objeto de estudio para luego proceder a verificar la hipótesis de investigación, también se encuentra las conclusiones y recomendaciones de la investigación con respecto a la utilización de los recursos didácticos y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes

Encontramos una bibliografía y anexos de todos los materiales utilizados y empleados como fuente de consulta.

CAPÍTULO

I

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El Colegio “Amelia Gallegos Díaz” fue creado mediante acuerdo N° 018869 del 20 de octubre de 1980 como colegio de ciclo básico con la finalidad de atender a estudiantes de sectores rurales y periféricos de la ciudad de Riobamba, como son San Luis, Flores, Cebadas y otros sectores aledaños.

Años después, alcanzó el funcionamiento del Bachillerato en Humanidades (especialidad ciencias sociales); la política innovadora del colegio, el crecimiento y demanda de la población estudiantil de entonces, determinaron el cambio del Bachillerato: de Humanidades al Bachillerato Técnico Humanístico con las auxiliaturas para las tres especialidades en ciencias, que en el año 1984 se implementaba en el sistema educativo.

EL colegio "Amelia Gallegos Díaz "funciona actualmente en las Antiguas Instalaciones del ex hospital policlínico de Riobamba, ubicado en las calles Olmedo y Cuba en el sector sur oeste de la ciudad de Riobamba. Estas instalaciones fueron originalmente diseñadas para ofrecer servicios de salud, por lo cual, previo al traslado del colegio, tuvieron que ser adecuadas para que presente la debida facilidad que requieren los salones de clases. Cabe destacar la importancia del proyecto de carácter innovador hacia un nuevo estilo de educación en la sociedad del conocimiento para el siglo XXI, que orienta la gestión académica el colegio, mediante una pedagogía cognitiva para la formación humana, científica y tecnológica de los estudiantes.

Actualmente el colegio cuenta con 1060 estudiantes, 60 docentes y 7 inspectores, los cuales velan por el bienestar y educación de los jóvenes. El total de estudiantes para nuestro estudio es de 180, los cuales están distribuidos en seis paralelos del Segundo

Año de Bachillerato General Unificado que son los siguientes: paralelo A = 34, paralelo B = 31, paralelo C = 33, paralelo D = 32, paralelo E = 33, paralelo F = 27, respectivamente; y 7 docentes del área de matemática especificando que solo un docente dicta la clase de matemática a dichos paralelos.

La utilización de los recursos didácticos ha venido a formar parte de un problema de trascendencia dentro del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática, ya que la mayor parte de los docentes del área de matemática se dedican a realizar sus clases en forma más teórica que práctica, sin adecuar los recursos o aplicar métodos compatibles a sus temas, es así como se quiere lograr mejores expectativas en el rendimiento académico como también que los recursos didácticos sean parte del proceso eficaz y efectivo del aprendizaje y por ende lograr una que la educación sea de calidad con calidez.

El rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General Unificado se ve obstaculizada por la falta de una adecuada utilización de los recursos didácticos manipulables, de fácil elaboración y utilización, pudiendo ser: pizarrón, carteles, franelógrafos, etc. para comprender, palpar y comprobar. En matemática, todo proceso debe ser sujeto de comprobación y todo camino para conseguir la respuesta correcta debe ser valedero si está sujeta a demostraciones.

El rendimiento de los estudiantes es mínima en cuanto a la forma de percibir o asimilar los conceptos con los problemas propuestos por el docente, poco o nada participan en el proceso de enseñanza aprendizaje; es bajo la relación con la que presentan buenos deberes y por ende sus calificaciones no son del todo buenas. Por otra parte los estudiantes deben superar toda barrera en clases, para presentar los deberes y trabajos a tiempo.

El docente es quien debe sustentar sus clases con materiales de apoyo que realmente ayuden a consolidar los conocimientos de sus estudiantes; con el manejo de los recursos didácticos y una adecuada didáctica activa dentro del proceso enseñanza - aprendizaje que se refleje en un rendimiento positivo, además puedan tener bases sólidas para continuar con sus estudios superiores.

Por último se dará solución para que el problema no se mantenga ya que la Institución perdería credibilidad en cuanto a lo académico y los docentes serían cuestionados por las autoridades de turno, y los estudiantes mejoren cognitivamente en el bachillerato.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La utilización de los recursos didácticos en la enseñanza - aprendizaje de la matemática, incide en el rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz” Año lectivo 2012 – 2013?.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar que los recursos didácticos utilizados por el docente de matemática, en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática, incide en el rendimiento académico de los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Días”, periodo 2012-2013.

1.3.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Diagnosticar los recursos didácticos que utiliza el docente de Matemática al impartir sus clases con los segundos años de bachillerato del colegio “Amelia Gallegos Días” en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.
- ✓ Establecer la calidad y la orientación pedagógica de los recursos didácticos utilizados por el docente en el proceso de aprendizaje de la matemática.

- ✓ Determinar en términos de conocimientos, actitudes y procedimientos el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio “Amelia Gallegos Días” a través del seguimiento correspondiente.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Una educación de calidad requiere cambios sustanciales en las formas convencionales de cómo se ha venido trabajando con los estudiantes en el área de matemática, desde las metodologías pedagógicas, estrategias y recursos didácticos utilizados; para facilitar los medios que permitan al docente, saber que va a enseñar o cómo fijar la intencionalidad pedagógica y los materiales didácticos que empleará como instrumento mediador, facilitador y potencializador del conocimiento en el estudiante.

Esta investigación es factible por que se cuenta con el apoyo de las autoridades y docentes del colegio Amelia Gallegos Díaz y por ende se verificará la aplicación de los recursos didácticos necesarios dentro del área de matemática y las ventajas que aportan los hacen instrumentos indispensables en la formación académica.

El tiempo necesario para la terminación de la tesis es de un espacio prudente en el cual se realizará el trabajo y se aplicará las encuestas a los estudiantes y docentes para una mejor comprensión de los problemas que posee actualmente los estudiantes del segundo año de bachillerato.

Los beneficiarios directos e indirectos son la comunidad educativa y aún más los estudiantes del segundo año de bachillerato quienes aprovecharán al máximo los recursos didácticos con el afán de mejorar su rendimiento académico. Marqués Graells en su obra Selección De Materiales Didácticos Y Diseño De Intervenciones Educativas

(2001), afirma: “Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo”.

CAPÍTULO

II

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA

Del análisis realizado en las bibliotecas de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, y de otras universidades para verificar si se ha realizado trabajos o proyectos iguales o similares al propuesto, se recalca que se encontró un trabajo parecido al que estoy proponiendo sobre la incidencia de los recursos didácticos, del año 2010 realizado en la Unidad Educativa “Milton Reyes”, por lo que se utilizará la tesis antes mencionada como referencia bibliográfica.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Toda investigación, técnicamente debe estar respaldada por una teoría que oriente el camino por donde debe conducirse la misma; de manera que se pueda “prevenir errores de concepto”. La teoría referida a las variables de investigación, permite también identificar los indicadores que serán tomados en cuenta en los instrumentos respectivos.

La presente investigación al relacionar las dos variables, a saber: Recursos didácticos y Rendimiento Académico, tiene un enfoque pedagógico constructivista, cuyos fundamentos teóricos sustentan al Bachillerato General Unificado, que se halla en pleno proceso de implantación en la educación de nivel medio en el Ecuador. No obstante es preciso que pasemos revista de los principales conceptos de otros paradigmas, particularmente el conductismo, a fin de poder establecer contrastaciones y comparaciones en la práctica pedagógica de los objetos de investigación. La educación es el fenómeno social que más cambios produce, en

relación con los tiempos, el desarrollo de la ciencia, la tecnología y sobre todo los cambios culturales de los pueblos. De ahí que los paradigmas pedagógicos están en permanente debate y transformación.

2.2.1. PARADIGMA CONDUCTISTA

El conductismo como corriente pedagógica surge como una teoría psicológica que posteriormente se adapta su uso a la educación. Decenas de generaciones del siglo XX estudiaron con la orientación conductista. Cumplió su rol por varios años; pero luego ha pasado a ser fuertemente cuestionado por los pensadores pedagógicos que han hallado en este paradigma fuerte tendencia al memorismo y la repetición mecánica y escasos espacios para el razonamiento y el cuestionamiento crítico de los contenidos que se enseñan. Los inicios del conductismo se remontan a las primeras décadas del siglo XX. Su fundador fue J.B. Watson y su principal aporte a la ciencia fue demostrar la factibilidad de observar la conducta de los seres humanos, considerándolo como objeto de estudio.

El aprendizaje se enfoca como fenómeno observable y medible, prevalece aquella relación "estímulo respuesta", donde los procesos internos como el desarrollo del pensamiento y la motivación, no pueden ser observados ni medidos por lo que no son relevantes. Si no hay cambio observable no hay aprendizaje en el conductismo.

Las lecciones de memoria, la repetición mecánica y sin significado de contenidos previamente seleccionados por los docentes, aprendizajes escasamente conscientes y por tanto poco duraderos la asignación de calificaciones como forma de evaluación, el otorgamiento de recompensas y el establecimiento de castigos como hechos educativos rutinarios y normales, fueron los fundamentos de esta teoría. Frases clásicas como: "aprender las lecciones al agüita", exámenes repetidos con "punto y coma", "es un gran docente porque introduce el conocimiento como con cuchara", o lo más clásico "la letra con sangre entra", son los testimonios de un paradigma, que para las presentes generaciones no tiene cabida.

El conductismo hizo mucho énfasis en la disciplina, entendida como “obediencia” a la orden y opiniones del docente, lo que prácticamente negaba la opinión crítica del estudiante y por tanto conducía a una actitud pasiva del mismo y un rol protagónico del docente; por ello; aún hay niños que cuando algún familiar corrige un error observado en la escuela, el niño responde con energía; “ustedes no saben, así me enseñó mi docente”.

Los principios e ideas conductistas pueden aplicarse con éxito en la adquisición de conocimientos memorísticos, que suponen niveles primarios de comprensión, el nivel más bajo de la taxonomía de Benjamín Bloom, que se representa en la siguiente pirámide.

Benjamín Blom consideró que el ámbito cognoscitivo, tenía en la categoría “conocer” el elemento más simple de la pirámide. Desde este enfoque, insistir en lo memorístico, en lo repetitivo y mecánico desestimula las otras funciones del pensamiento como comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar.

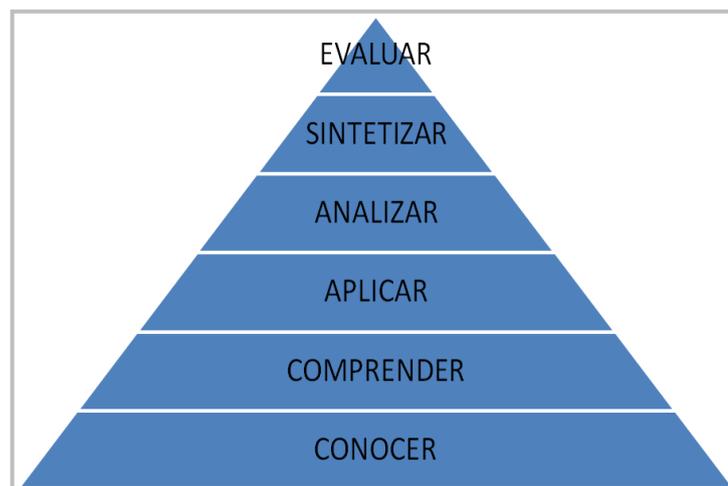


Imagen N° 1 Paradigma conductista
Fuente: Taxonomía de los objetivos de la educación.

La categoría conocimiento nos recuerda B. Bloom, significa "...recordar conceptos específicos y universales... cuyo nivel de abstracción es mínimo... conocimiento de símbolos, fechas, acontecimientos, individuos, lugares, etc."

Con el actual desarrollo de la ciencia y sobre todo de la tecnología, que han puesto a disposición masiva de los ciudadanos todo tipo de conocimientos, que se divulgan muy fácilmente en internet o las redes sociales, debe privilegiarse funciones más altas del pensamiento que rebase el simple conocimiento de hechos, cifras, fechas, fórmulas, lugares y nombres de personajes. Así se propone en la reforma al nuevo bachillerato ecuatoriano.

2.2.2 EL CONSTRUCTIVISMO

"Teoría que sostiene que el niño crea su modo de pensar y conocer de manera activa, es decir, mediante la interacción entre la información que le proporciona la realidad exterior y sus estructuras de conocimiento"

Resaltamos la más clara diferencia con el conductismo, la pasividad versus actividad del estudiante. Esto es sustancial, lo que conlleva a su vez a un nuevo rol del docente: pasar del personaje autoritario, que tiene la última palabra al personaje guía, orientador, facilitador, tutor que propone el constructivismo.

"Desde el punto de vista de Piaget, la **acción** es el fundamento de toda actividad intelectual, desde aquella más simple y ligada a la actividad observable, inmediata, del bebé, hasta las operaciones intelectuales más complejas, ligadas a la representación interna del mundo".

Otros autores que han aportado inmensamente con sus teorías son Ausubel y sobre todo Vigotski, de quienes tomamos algunas de sus ideas.

"La teoría del Constructivismo Social de Vigotski considera que el hombre es un ser social por excelencia, que aprende por influencia del medio y de las personas que lo rodean, por lo tanto, el conocimiento mismo es un producto social".

Esto implica que el conocimiento está en la sociedad, que el niño y el joven aprende en todo momento de su vida; y lo hace en función de las condiciones sociales, culturales, materiales y ambientales en que vive. Más aún hoy en día el conocimiento es efectivamente de carácter social y está a disposición de cualquier persona en el internet y las redes sociales. Entonces, lo importante en el constructivismo no son los contenidos que los estudiantes deben aprender sino los significados y utilidad de dichos conocimientos.

Retomando este concepto, la Constitución Política del Ecuador al referirse a la educación en el Art. 27 dice textualmente.

“ La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intelectual, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura matemática, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar...”

Como se puede observar la Constitución tiene un enfoque eminentemente constructivista, se diría que está a tono con lo que sostiene el escritor español Fernando Savater en su libro el Valor de Educar: “También los animales quieren a sus hijos, pero lo propio de la humanidad es la compleja combinación de amor y pedagogía”. Con el fin de operacionalizar el mandato constitucional el Ministerio de Educación ha planteado el Bachillerato General Unificado, que sustituye al anterior bachillerato, donde los estudiantes tempranamente, debían escoger alguna especialidad, sin que estén psicológicamente preparados para ello.

La malla curricular del B.G.U. considera cuatro ámbitos de formación, que nítidamente reflejan una concepción constructivista de la educación.

Aprender a conocer (formación científica): Está compuesto por asignaturas con las cuales obtienen conocimientos y experiencias de aprendizaje en los campos

especializados de las ciencias, tanto experimentales como humanas, que permiten al estudiante continuar sus estudios a nivel superior, y/o incorporarse al mundo productivo.

Aprender a hacer (formación procedimental): Construye al desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas que les permitan resolver problemas, lograr productos con solvencia y creatividad.

Aprender a vivir juntos (formación para la democracia): Se refiere al contexto de las relaciones interpersonales, socio-culturales, éticas, formación ciudadana, desarrollo del pensamiento crítico y, en general, habilidades para la vida.

Aprender a ser (formación actitudinal): Son asignaturas que apoyan el enriquecimiento individual de tipo psicológico, afectivo, de fortalecimiento de la identidad personal. Lo que, en definitiva, contribuye a la formación integral del estudiantado.

Como se puede observar en los cuadros siguientes, la distribución de la malla curricular propone una formación proporcional y equitativa entre los ámbitos científico, procedimental, de desarrollo personal y social. En lo científico, las ciencias experimentales y las ciencias sociales tienen un mismo rango, lo que favorece a una formación integral y un repertorio amplio de opciones a futuro. (Propuesta nuevo bachillerato, p.55)

Rómulo Gallego hace una magistral síntesis de los elementos más sustanciales del constructivismo que lo citamos textualmente a continuación:

Desde el punto de vista del proceso docente-educativo, el enfoque constructivista tiene importantes implicaciones en el momento de adoptarlos para la educación:

1. Sirve de vía para sistematizar las teorías educativas y convertirse en una propuesta teórica y epistemológica que agrupe diferentes enfoques y tendencias.

2. El conocimiento es construido, no transmitido. Las experiencias deben ser interpretadas y procesadas por cada individuo. Dos personas no pueden intercambiar conocimientos como si fuera sólo información.
3. El conocimiento previo tiene impacto en el aprendizaje.
4. Vinculación de la educación con la ciencia (posición cientifista).
5. El constructivismo lleva la ciencia y la investigación al aula, es decir, el aprendizaje como investigación. En efecto, el docente debe coordinar actividades donde el estudiante tenga la posibilidad de aprender a investigar por sí mismo.
6. Los estudiantes tienen una visión del mundo establecida antes de incorporarse al salón de clases que ha sido formada (construida y reconstruida) con los años de experiencias previas y aprendizaje.
7. A medida que evoluciona, la visión del mundo de un estudiante filtra todas las experiencias y afecta a todas las interpretaciones de posteriores observaciones.
8. Énfasis en la individualidad cognoscitiva, en el protagonismo del individuo en la apropiación de sus conocimientos y la necesidad de “aprender a aprender” por sí mismo.
9. Los estudiantes están emocional y afectivamente vinculados a una visión del mundo y no la abandonan fácilmente.
10. El carácter activo de la construcción y reconstrucción de nuevos conocimientos sobre las bases de las concepciones previas y creencias de los educandos. Cuestionar, revisar, reestructurar la propia visión del mundo requiere mucho esfuerzo.
11. Carácter tentativo de la construcción, lo que significa que el nuevo conocimiento debe adquirirse a través del método hipotético-deductivo, pudiendo sufrir modificaciones más o menos substanciales en la medida que surjan evidencias que así lo indiquen.
12. La viabilidad en la construcción del conocimiento, cuando se afirma que la construcción de los nuevos conocimientos e ideas necesitan ser viables.
13. Resulta imprescindible que la construcción tenga un carácter social, ya que aunque cada individuo tiene que construir sus conocimientos por sí mismo.

14. Aprendemos construyendo esquemas mentales.
15. Aprendizajes dirigidos a la comprensión del entorno. Son siempre conscientes pues requieren actividad consciente del sujeto.
16. Aprendizajes generalmente más duraderos.
17. Aprendizajes significativos fruto de la reflexión. (Gallego, R: 1991).

2.2.3. ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA DEL NUEVO BACHILLERATO ECUATORIANO

Citamos antes el Art. 27 de la Constitución, donde se dice que la “educación debe ser de calidad”. Pero es importante precisar conceptualmente a la calidad; pues este término puede tener varios significados, dependiendo de la óptica con que se le mire.

Al respecto el Ministerio de Educación emitió el documento Estándares de Calidad Educativa, que son guías que todos los docentes deben seguir para tener una educación realmente de calidad. En el documento Estándares de Calidad Educativa del Ministerio de Educación se dice que:

“Los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo.

En tal sentido, son orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad. Así por ejemplo, cuando los estándares se aplican a estudiantes, se refieren al conjunto de destrezas del área curricular que el estudiante debe desarrollar a través de procesos de pensamiento, y que requiere reflejarse en sus desempeños”.

Por otro lado, cuando los estándares se aplican a profesionales de la educación, son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados” (Ministerio de Educación, p.6)

Si bien el Ministerio de Educación establece estándares para gestión, desempeño profesional, infraestructura, en la presente investigación trataremos exclusivamente de los estándares de aprendizaje.

“Estándar de aprendizaje: Son descripciones de los logros que deberían alcanzar los estudiantes en determinada área, grado o nivel. Comprenden el proceso de desarrollo de capacidades, entendimientos y habilidades que se van profundizando y ampliando desde niveles más simples a más complejos” (Forster y Master, 1996-2001. Citado por Min. Educación).

Específicamente nos vamos a referir a los estándares de matemáticas establecidos por el Ministerio de Educación; es decir, los conocimientos que los estudiantes han comprendido y además son capaces de realizar ciertas aplicaciones prácticas, donde se note la iniciativa personal, la innovación, el sentido crítico y sobre todo la competencia de poder resolver problemas del contexto usando los conocimientos adquiridos.

El siguiente cuadro se refiere a los estándares de matemáticas para el nuevo bachiller:

DOMINIO B.
ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA



Imagen N° 2 Estándares de calidad para el nuevo bachillerato
Fuente: Ministerio de Educación

Para el segundo año de bachillerato en que curricularmente está previsto estudiar: Números y Funciones, Álgebra y Geometría, Matemática discreta, Estadística y Probabilidad. Los estándares se desagregarían de la siguiente manera:

TABLA N° 2.1

N°	CONTENIDO	ESTÁNDARES
1	<p>Números y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Funciones ❖ Funciones polinomiales ❖ Funciones racionales ❖ Funciones Trigonómicas 	<p>El término número se refiere a la expresión de una cantidad con relación a su unidad mientras que una función (f) es una relación entre un conjunto dado X (llamado dominio) y otro conjunto de elementos Y (llamado codominio) de forma que a cada elemento x le corresponde un único elemento f(x) del codominio.</p> <p>En este dominio, el estudiante describe, construye y argumenta el patrón de formación de objetos y figuras, y de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, con el uso de operaciones matemáticas en el conjunto de los números reales y dentro de este contenido existen unos subtemas que son los siguientes :Funciones, Funciones polinomiales, Funciones racionales y Funciones trigonométricas.</p>
2	<p>Álgebra y Geometría</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ecuación vectorial de la recta ❖ Matrices ❖ Transformaciones en el plano y círculos 	<p>El Álgebra es una rama de la Matemática que emplea números, letras y signos para poder hacer referencia a múltiples operaciones aritméticas mientras que la Geometría se encarga del estudio de las propiedades y las medidas de una figura en un plano o en un espacio.</p> <p>En este dominio, el estudiante comprende al Álgebra como instrumento de generalización y medio para representar y modelar contextos mediante estructuras algebraicas. El álgebra vectorial y sus aplicaciones a la geometría constituyen una herramienta fundamental en el tratamiento de fenómenos físicos.</p>
3	<p>Matemáticas Discretas</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Gráficos ❖ Aplicaciones 	<p>Es una área que se encargada del estudio de los conjuntos discretos: finitos o infinitos numerables.</p> <p>En este dominio de las matemáticas el estudiante estudia los siguientes subtemas: Grafos y Aplicaciones.</p>
4	<p>Estadística y Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Probabilidad 	<p>La Probabilidad como una rama de las matemáticas que mide cuantitativamente la posibilidad de que un experimento produzca un determinado resultado, y la Estadística como ciencia formal estudia la recolección,</p>

	condicional ❖ Estadística	análisis e interpretación de datos de una muestra. En este dominio, el estudiante lee, comprende e interpreta información estadística a través de tablas, gráficos y medios de comunicación.
--	------------------------------	---

FUENTE: Ministerio de Educación. ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA
Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura
Elaborado por: Noemí Pilco

2.2.4 LA DIDÁCTICA

2.2.4.1 CONCEPTO

La didáctica es la disciplina de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los estudiantes en su aprendizaje.

La didáctica (del griego *didaskhein*, "enseñar, instruir, explicar") es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de las técnicas y métodos de enseñanza, destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas. Díaz Barriga la define como: una disciplina teórica, histórica y política.

Tiene su propio carácter teórico porque responde a concepciones sobre la educación, la sociedad, el sujeto, el saber, la ciencia. Está vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza aprendizaje.

2.2.4.2 LA DIDÁCTICA CRÍTICA

La Teoría Crítica de la Educación es una construcción teórica, referida al ámbito de los fenómenos educativos que recoge los presupuestos filosóficos de la Teoría Crítica e intenta reflejarlos en la práctica educativa. Esta relación no es una relación jerárquico-impositiva de la teoría hacia la práctica, sino una relación dialéctica.

Buscar una coherencia entre las formas de entender el mundo, la sociedad, el sujeto... que sirva de referente en el quehacer educativo cotidiano, en el proceso de transmisión de conocimientos, en las formas en las que se concretan las actuaciones del docente. Conseguir “teorías sociales, no sólo en el sentido que reflejan la historia de las sociedades en que aparecen, sino también en el que encierran ideas sobre el cambio social, y en particular, sobre el papel de la educación en la reproducción y transformación de la sociedad”.

Los supuestos históricos en los que se basa la metodología tienen que estar en consonancia con principios que explican el concepto de currículum. Es un intento de conseguir una forma específica e integrada de entender el mundo y la actividad pedagógica.

2.2.5. RECURSOS DIDÁCTICOS. CONCEPTUALIZACIÓN

Los Recursos Didácticos son herramientas de suma importancia, que facilitan y apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, cuyo objetivo de su uso es hacer más claros y accesibles los contenidos.

Recursos didácticos son un conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso enseñanza aprendizaje. Estos contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un contenido determinado. Y por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, como también a la formación de actitudes y valores.

2.2.5.1 FUNCIONES DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS

Es el conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso enseñanza aprendizaje, estos contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un contenido determinado, por lo tanto, el acceso a la información, , la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, como también a la formación de actitudes y valores.

a) Ayudan a ejercitar las habilidades de los estudiantes y también a desarrollarlas.

b) Despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés por el contenido a estudiar.

c) Permiten evaluar los conocimientos de los estudiantes en cada momento, ya que normalmente tienen una serie de información sobre la que se quiere que el alumnado reflexione.

Adicionalmente a lo dicho hay que mencionar que otra de las funciones de los recursos didácticos será lograr que se alcance el perfil de salida del B.G.U.

Al terminar el BGU, los educadores poseerán el siguiente perfil de salida en el área de Matemáticas:

α . Resuelve problemas mediante modelos construidos con la ayuda de funciones elementales; álgebra y geometría; elementos de la matemática discreta, de la estadística y de las probabilidades. Justifica (argumenta) la validez de los resultados obtenidos mediante el modelo y la pertinencia de utilizarlos como solución de los problemas.

β . Usa adecuadamente el lenguaje para comunicar las ideas matemáticas que utiliza en la solución del problema.

χ .Comprende el alcance de la información estadística, lo que le ofrece elementos para el ejercicio de una ciudadanía democrática. Utiliza las tecnologías de la información en la solución de los problemas, lo que le permitirá desempeñarse con soltura en el campo laboral. También es capaz de estar actualizado en el avance de las tecnologías de la información.

ϵ . Conoce los conceptos matemáticos básicos que le facilitan la comprensión de otras disciplinas.

2.2.5.2. VENTAJAS DEL USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pretenden acercar a los estudiantes a situaciones de la vida real representando estas situaciones lo mejor posible.
- Permiten que los estudiantes tengan impresiones más reales sobre los temas que se estudian.

- Son útiles para minimizar la carga de trabajo tanto de docentes como de estudiantes.
- Contribuyen a maximizar la motivación en el alumnado.
- Facilitan la comprensión de lo que se estudia al presentar el contenido de manera tangible, observable y manejable.
- Concretan y ejemplifican la información que se expone, generando la motivación del grupo.
- Complementan las técnicas didácticas y economizan tiempo.
- Consejos prácticos para crear un recurso didáctico(Villarroel Idrovo J 1995)

Los recursos didácticos dentro del proceso educativo cumplen un papel fundamental ya que no solo es un apoyo para el docente sino más bien un instrumento significativo para los estudiantes pues complementa el verdadero aprendizaje.

2.2.5.3 SELECCIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología. Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, autorización...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Los objetivos educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando con nuestros estudiantes.

- Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales... Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.

- Las características del contexto (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.

- Las estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc. En este caso, los recursos didácticos deben estar orientados a cumplir con los objetivos del aprendizaje de matemáticas en el bachillerato:

Las Matemáticas es una de las asignaturas que, por su esencia misma (estructura, lógica, formalidad. La demostración como su método, lenguaje cuantitativo preciso y herramienta de todas las ciencias) facilita el desarrollo del pensamiento y posibilidad al que las conozca a integrarse equipos de trabajo interdisciplinario para resolver los problemas de la vida real, los mismos que, actualmente, no pueden ser enfrentados a través de una sola ciencia.

Además, la sociedad tecnológica e informática en que vivimos requiere de individuos capaces de adaptarse a los cambios que esta fomenta; así, las destrezas matemáticas mencionadas anteriormente son capacidades fundamentales sobre las cuales se cimientan otras destrezas requeridas en el mundo laboral.

De lo dicho anteriormente, la propuesta curricular presente se sustenta en el eje curricular integrador del área: adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que

desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos. En otras palabras, en cada año del Bachillerato, se debe promover en los estudiantes la capacidad de resolver problemas modelándolos con lenguaje matemático, resolviéndolos eficientemente e interpretando su solución en su marco inicial. Los ejes de aprendizaje, los bloques curriculares y las destrezas parten de este eje transversal. (Propuesta nuevo bachillerato, p.59).

Por otra parte, interesará que el esfuerzo realizado por el docente al preparar, desarrollar y evaluar las actividades que realicen los estudiantes utilizando el material didáctico no sea.

2.2.6 LOS CRITERIOS DE DESEMPEÑO

En el documento de propuesta del nuevo bachillerato se dice:

“El Ministerio de Educación aplicará evaluaciones de medición de logros académicos para los estudiantes de bachillerato, sobre los estándares de desempeño a fin de determinar el nivel de aprendizaje de los contenidos curriculares, evaluar las habilidades como aplicación del conocimiento en la vida diaria, valorar las actitudes y aptitudes de los estudiantes como parte del proceso educativo, determinar los factores asociados (intra-escolar y extra –escolar); y certificar los aprendizajes de los estudiantes al finalizar el bachillerato en relación con las competencias del perfil de salida”.(Propuesta nuevo bachillerato, p.58).

El rendimiento académico, en los términos del B.G.U. es la conjunción de conocimientos, habilidades y destrezas, expresadas en cuatro categorías: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Según se puede observar en el siguiente cuadro:

TABLA N° 2.2

<p>Aprender a conocer</p>	<p>Desarrollar en los y las jóvenes habilidades cognitivas y meta cognitivas para enfrentar con autonomía los procesos de auto aprendizaje de “aprender a conocer”, “ser”, “a hacer”, ” a vivir juntos” y a “emprender”.</p>
----------------------------------	--

	<p>Promover en los y las jóvenes una formación humanista y científica que les habilite a la continuación de estudios superiores y el desarrollo de sus proyectos de vida acorde con los requerimientos del desarrollo del Ecuador.</p> <p>Acceder a los campos especializados del conocimiento científico, como una etapa subsiguiente a la educación general básica y previa al a formación superior.</p>
<p>Aprender hacer</p>	<p>Promover la utilización de los conocimientos y procesos matemáticos en el desarrollo del pensamiento lógico a través de procesos mentales de abstracción, generalización, elaboración de ideas, juicios, raciocinios, que les capaciten en la formulación, análisis y solución de problemas teóricos y prácticos.</p>
	<p>Desarrollar procesos de aprendizaje y de investigación, con el apoyo de la telemática y tecnologías de la información y comunicación, que les permita la interpretación científica de los fenómenos biológicos, químicos, físicos y sociales del mundo natural y social.</p>
	<p>Desarrollar las artes del lenguaje y la comunicación que les ayude a relacionarse intra e interpersonalmente a través de la utilización de estructuras lingüísticas fundamentales y procesos de codificación y decodificación del pensamiento en la lengua materna, en una segunda lengua de utilización universal y en lenguas ancestrales cuando y donde corresponda.</p>

Aprender a vivir juntos	Formar jóvenes con alto compromiso social y solidaridad, que les posibilite el mejorar las condiciones de vida de la población y el desarrollo social.
	Contribuir al fortalecimiento de la identidad cultural del país, mediante el desarrollo de la capacidad artística de los y las estudiantes a través de la apreciación del arte en sus diferentes manifestaciones.
	Promover en los y las jóvenes el ejercicio de liderazgo y acciones de emprendimiento, acordes con su proyecto de vida y afirmación de su orientación vocacional .
Aprender a ser	<p>Desarrollar en los y las jóvenes una identidad juvenil propia y formación integral que les permita su propio desarrollo humano y de los demás, en un ambiente sano y sostenible, conscientes de su comportamiento ético y la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Conservar un buen estado de salud, matemática, mental y emocional, mediante correctos hábitos de salud bio-psico-sociales.</p>

FUENTE: Propuesta nueva bachillerato, p.39

Elaborado por: Noemí Pilco

2.2.6.1 RENDIMIENTO ACADÉMICO

Para efectos de la presente investigación diremos que rendimiento académico, es el conjunto de evidencias cognitivas, actitudinales y procedimentales que los estudiantes hayan adquirido luego de un periodo de aprendizaje de determinada asignatura. Dichas evidencias deben ser observables, medibles, cuantificables; a su vez deben permitir interpretaciones cualitativas que sirvan para la toma de decisiones.

En todo caso el rendimiento académico no está referido sólo al área cognitiva, es decir al conocimiento de fechas, fórmulas, lugares, conceptos y definiciones, muchas veces descontextualizados, caducos y sin significado, aprendidos de memoria o mecánicamente para reproducirlos en un examen.

La mejor forma de evidenciar el rendimiento académico de un estudiante es su desempeño ante los problemas cotidianos.

2.2.6.2 CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social, en general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

- a) El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante.
- b) En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.
- c) El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- d) Rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo.
- e) El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

El rendimiento académico del estudiante depende de su situación material y social de existencia, que debe ser tomado en cuenta en el momento de evaluar su nivel de aprendizaje. De acuerdo a estas observaciones el rendimiento académico verdadero es el resultado del sacrificio de uno mismo, éxito satisfactorio, compensación de la perseverancia, respuesta positiva al interés y consagración de uno.

2.2.6.3 FACTORES POSITIVOS PARA EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Los factores del rendimiento académico son:

- Nivel intelectual
- Personalidad
- La motivación
- Las aptitudes

- Los intereses
- Hábitos de Estudio
- Autoestima

2.2.6.4 FACTORES NEGATIVOS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Existen distintos factores que inciden negativamente en el rendimiento académico:

- Dificultad propia de las asignaturas.
- La gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha.
- El factor psicológico formando parte como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones.
- La subjetividad del docente cuando corrige ciertas materias.

2.2.6.5 EL APRENDIZAJE

El ser humano tiene la disposición de aprender -de verdad- sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. (Juan E. León).

Según este concepto, el aprendizaje verdadero está en directa relación con la motivación y los intereses de los estudiantes; es decir que, si el docente no considera estos elementos al momento de la clase, el conocimiento no se produce, o es de poca temporalidad y duración. Además, el asunto conocimiento puro no es actualmente

problema, porque en internet, se puede hallar toda información y totalmente actualizada.

El problema de la educación es más bien metodológico, esto es, la habilidad profesional del docente para organizar y realizar actividades conducentes a aquellas cosas que propone la reforma del bachillerato como, el desarrollo del pensamiento, la interdisciplinaridad y transversalidad del conocimiento, la interculturalidad, el medio ambiente, la práctica de valores, etc. de manera de formar verdaderos ciudadanos que puedan resolver problemas de la sociedad.

El aprendizaje va en el sentido que plantea Fernando Savater: “la verdadera educación no sólo consiste en enseñar a pensar, sino también en aprender a pensar sobre lo que se piensa”.

2.2.6.5.1 APRENDER A APRENDER

Aprender a aprender significa que los estudiantes se comprometan a construir su conocimiento a partir de sus aprendizajes y experiencias vitales anteriores con el fin reutilizar y aplicar el conocimiento y las habilidades en una variedad de contextos: en casa, en el trabajo, en la educación y la instrucción. Organizando el propio aprendizaje, lo que conlleva a realizar un control eficaz del tiempo y la información, individual y grupalmente.

Esta competencia incluye la conciencia de las necesidades y procesos del propio aprendizaje, la identificación de las oportunidades disponibles, la habilidad para superar los obstáculos con el fin de aprender con éxito. Incluye obtener, procesar y asimilar nuevos conocimientos y habilidades así como la búsqueda y utilización de una guía.

Si "aprender" es un acto inteligente, "aprender a aprender" se ejercita a través del descubrimiento y sobre los propios mecanismos de funcionamiento mental. La inteligencia es una capacidad humana general a través del cual los individuos organizan su propio medio.

El contacto con el mundo es a través de las actividades sensoriales y matemáticas: éstas son las fuentes de inteligencia. La inteligencia creativa obtiene las

informaciones retroactivas de sus propios mecanismos generales de acción; es, por tanto, constructiva y creativa. Su desarrollo y sus progresos consisten en la creación progresiva de nuevos mecanismos de pensamiento.

Por tanto se "aprende a aprender" de la propia práctica y su comparación con la de los demás. Es creativa en cuanto que no es una copia de algo matemáticamente presente: las operaciones, las clases, las relaciones, la probabilidad, las funciones no hacen referencia al mundo físico. Son conceptos construidos de manera creativa por la inteligencia humana y no pueden ser transmitidos por medio del lenguaje o de otros signos. Se construyen solo con la acción coordinando y reflexionando sobre la propia acción.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Ambiguo:** Que puede entenderse de varios modos o admitir distintas interpretaciones.
- Cognición:** Conjunto de estructura y actividades psicológicas cuya función es el conocimiento, por oposición a los dominios de la efectividad.
- Comunicación:** Es una de las características más genuinamente humana, hasta el punto que los seres humanos no pueden desarrollarse como tales, sin la comunicación con los otros.
- Conocimiento:** Hace referencia a la acción y efecto que tiene lugar cuando un sujeto cognoscente, en ejercicio de sus facultades intelectuales, aprende un objeto de conocimiento.
- Creatividad:** La creatividad es el proceso de presentar un problema a la mente con claridad, ya sea imaginándolo, visualizándolo, suponiéndolo, meditando, contemplando, etc.
- Destreza:** Habilidad con que se hace una cosa. No hay destreza “para hacer cosas”, sino destrezas para habilidades específicas.
- Educación:** Es el proceso de socialización al que se somete a todos los individuos para lograr que se incorporen sin resistencias al sistema socio-económicos en que viven.
- Hipótesis:** Suposición de una cosa para saca de ella una consecuencia; la que se formula para servir de guía en una investigación científica. Conocimiento: Hace un sujeto cognoscente, en ejercicio de sus facultades intelectuales, aprende un objeto de conocimiento.

Inteligencia:	La inteligencia es la capacidad general que permite al ser humano una mejor adaptación al entorno.
Investigación:	En el lenguaje corriente, el término se utiliza con el alcance de exploración, examen, indagación, búsqueda o inquisición de un hecho desconocido.
Método:	Puede definirse como el conjunto de operaciones y procedimientos que, de una manera ordenada, expresa y sistemática, deben seguirse dentro de un proceso pre-establecido, para lograr un fin dado o resultado deseado.
Metodología:	Estudio entre las relaciones existentes entre el sujeto cognoscente y el objeto cognoscible. Estudio de las relaciones entre teorías, métodos y técnicas.
Motivar:	Originar un impulso o estímulo consciente para inducir a una actitud y orientar un comportamiento en una dirección específica.
Objetivo:	Aplicado para designar aquello que expresa los propósitos que se pretenden alcanzar mediante un acto intencional.
Paradigma.-	Es una visión del mundo, de la vida, una perspectiva general, una forma de desmenuzar la complejidad del mundo real. Una representación conceptual simbólica, es decir indirecta.
Principios:	Base, fundamento, origen razón fundamental sobre la cual procede discurrendo en cualquier materia.
Recursos:	Se trata de los medios disponibles, humanos, técnicos, materiales y alcanzar ciertos resultados o para llevar a cabo ciertas actividades.

2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

“La utilización de los recursos didácticos utilizados por el docente en la enseñanza aprendizaje de la matemática, incide significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz” año lectivo 2012 – 2013”.

2.5 VARIABLE DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Los recursos didácticos

2.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

El rendimiento académico

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TABLA N° 2.3

VARIABLE	DEFINICION	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS
<p>Independiente</p> <p>Recursos didácticos.</p>	<p>Son herramientas de suma importancia, que facilitan y apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, cuyo objetivo de su uso es hacer más claro y accesibles los contenidos.</p>	<p>✓ Recursos</p> <p>✓ Métodos</p> <p>✓ Conocimientos</p>	<p>✓ Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> - recreativo - innovador - motivador - permite reflexionar - participativo. <p>✓ Ambiente agradable de aprendizaje.</p> <p>✓ Realiza trabajos en grupo.</p> <p>✓ Utiliza métodos activos y dinámicos.</p> <p>✓ Demuestra dominio de conocimientos.</p>	<p>¿El recurso didáctico utilizado por el docente es recreativo y permite reflexionar al estudiante?</p> <p>¿El docente utiliza recursos del medio para el aprendizaje de matemáticas?</p> <p>¿El material didáctico motiva a la participación del estudiante?</p>

<p>Dependiente</p> <p>Rendimiento académico</p>	<p>Es el conjunto de evidencias cognitivas, actitudinales y procedimentales que deben ser observables, medibles, cuantificables que nos permitan interpretar cualitativamente.</p>	<p>- Cognitivas, actitudinales y procedimentales</p> <p>-Observables, medibles, cuantificables</p> <p>-Interpretación cualitativa</p>	<p>✓ Propone problemas para resolver en la clase sobre ecuaciones cuadráticas y matrices.</p> <p>✓ Conoce y resuelve operaciones con funciones.</p> <p>✓ Determina la ecuación de la recta dado dos puntos.</p> <p>✓ Utiliza los recursos didácticos para graficar datos estadísticos en forma correcta.</p> <p>✓ Resuelve ejercicios de matemática sin darse por vencido.</p>	<p>¿Tiene claros los conocimientos adquiridos de la matemática?</p> <p>¿Usted promueve a que los estudiantes resuelvan los ejercicios utilizando varios métodos?</p> <p>Usted evalúa también la participación y la actitud de los estudiantes en clase.</p>
--	--	---	--	---

FUENTE: Operacionalización de las variables
Elaborado por: Noemí Pilco.

CAPÍTULO

III

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es una investigación **cuasi-experimental**, porque se trabajó con dos grupos, en el primero se trabajó con la aplicación de diferente material didáctico y en el segundo grupo no se trabajó con el material pudiendo evidenciar el proceso de experimentación.

3.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptiva.- Es de carácter descriptivo porque determina los acontecimientos observados en la institución escogida para mi trabajo de investigación, obteniendo datos reales en el momento de la recopilación de la información, realizado en forma cronológica lo que sucede en el establecimiento de antemano se realizó un sondeo de opinión y una investigación bibliográfica, para asegurar la descripción y planteamiento del problema en los actores inmersos en la investigación.

Campo.- Es de campo por la recolección primaria que se realiza a los actores que intervienen en el proyecto de investigación, es decir, observar y aplicar directamente las encuestas en el lugar de los hechos y constatar la realidad de la institución antes mencionada, con el deseo de contribuir a mejorar el servicio y desarrollo de la educación institucional.

3.1.2. MÉTODO DE ESTUDIO

El Método Científico se parte de la observación de datos empíricos y apoyados en las teorías filosóficas de autores importantes que aportan significativamente en el campo educativo, se propone una hipótesis que debe ser demostrada.

El Método Inductivo – deductivo, utilizado para analizar el problema que se investiga en forma particular, mediante la aplicación de encuestas a los estudiantes y llegar a determinar las dificultades en forma general, para luego tratar en forma particular cada aspecto influyente en el problema y poder plantear la hipótesis respectiva.

El Método Sintético se utilizó para identificar y relacionar los diferentes aspectos de la utilización de los recursos didácticos por el docente de matemática que tienen relación directa e indirecta con el rendimiento académico, a fin de tratarlos de forma integral.

El Método Analítico se utilizó para analizar en forma ordenada los resultados de las encuestas, obtenidos en el trabajo de campo realizado con el docente y los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población que conforma esta investigación es de 180, los cuales están distribuidos en seis paralelos del segundo año de bachillerato que son los siguientes: A = 24, B = 31, C = 33, D = 32, E = 33, F = 27, respectivamente; y 1 docente encargado del área de matemática que trabaja en todos los paralelos.

3.2.2. MUESTRA

Para aplicar las encuestas a los estudiantes al ser un número considerable, se trabajará con la siguiente muestra, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

Dónde:

n= tamaño de la muestra ?

N= tamaño de universo 180

E= error muestral 0.091
K=nivel de confianza 2 corresponde a un 95.5% aproximadamente $\alpha=0.045$
P=probabilidad de ocurrencia 0.5
q= 1-p= probabilidad de no ocurrencia 0.5
Muestra Con el 0.091 = 9% de error admisible

Fórmula:

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

$$n = \frac{0.25 \cdot 180}{(180-1) \frac{(0.091)^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{45}{0.62057475}$$

n = 72

n = 72 sujetos de investigación

TABLA N° 3.1

Extractos	N	%	m
Docente	1	0.8	1
Estudiantes	180	99.2	72
Total	181	100	73

FUENTE: Muestra de estudio
Elaborado por: Noemí Pilco

Por lo tanto se aplicará la encuesta a 72 estudiantes, correspondientes a la muestra, lo que se dividirá para los seis paralelos, dando un promedio de 12 encuestas por paralelo. La encuesta del docente encargado de los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato, se realizará sin ninguna fórmula ya que es una sola persona.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

➤ **Técnicas**

Encuesta, ya que dentro de los parámetros más efectivos es la de formular preguntas a los implicados para su tabulación y obtención de los resultados, encuesta que será aplicada al docente y a los estudiantes de los segundos años de bachillerato del colegio “Amelia Gallegos Días”.

➤ **Instrumentos**

Cuestionario, que incluye los ítems resultantes de la operacionalización de las variables en donde los encuestados podrán responder en cualquiera de las siguientes ponderaciones: 5 = Totalmente de acuerdo, 4 = Muy de acuerdo; 3 = Medianamente de acuerdo; 2 = Parcialmente de acuerdo; 1 = En desacuerdo.

3.4. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS

Una vez elaborado los instrumentos de investigación, se procedió a la aplicación de los mismos de acuerdo a la especificación de la muestra, de manera directa entre el investigador y los sujetos investigados, siendo estos docentes y estudiantes del Colegio “Amelia Gallegos Días”.

Esta encuesta permitió identificar y analizar los conocimientos que tenían los estudiantes relacionados a la asignatura. Dada la información de las encuestas se procedió a ordenar, clasificar y codificar las respuestas de las encuestas para ello se utilizará, las siguientes ponderaciones:

Variable dependiente “utilización de recursos didácticos”

5 = totalmente de acuerdo, **4** = muy de acuerdo, **3** = medianamente de acuerdo, **2** = parcialmente de acuerdo, **1** = en desacuerdo; para cada pregunta y luego elaborar la matriz de datos codificados.

Variable independiente “Rendimiento académico”

5 = Totalmente seguro, **4** = Muy Seguro; **3** = Medianamente seguro; **2** = Casi seguro; **1** = Inseguro.

Luego se aplicó la estadística descriptiva en donde se determinó el valor numérico con los respectivos porcentajes, tanto de datos parciales como totales.

CAPÍTULO

IV

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO, DIAGNOSTICO CON RESPECTO A LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

Esta encuesta permite identificar y analizar cómo influye la utilización de los recursos didácticos por parte del docente en relación a los conocimientos adquiridos por los estudiantes en la asignatura de matemática.

1. ¿El material didáctico utilizado por el docente es recreativo?

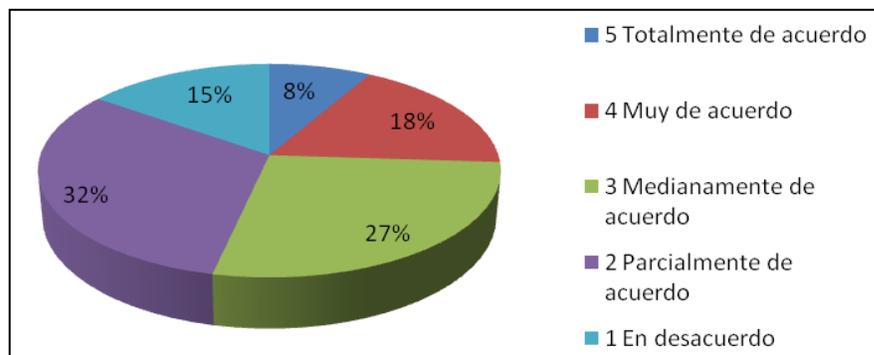
TABLA N° 4.1

PREGUNTA N° 1	F	%
5 Totalmente de acuerdo	6	8,22
4 Muy de acuerdo	13	17,81
3 Medianamente de acuerdo	20	27,40
2 Parcialmente de acuerdo	23	31,51
1 En desacuerdo	10	15,07
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.1



Fuente: Datos de la tabla N°4.1

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 6 estudiantes que representan el 8,22% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 13 estudiantes que corresponden al 17,81% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 20 estudiantes que representan el 27,4% aducen que están medianamente de acuerdo, 23 estudiantes que corresponden al 31,51% dicen estar parcialmente de acuerdo y 10 estudiante que representa el 15,07% manifiesta estar en desacuerdo con el material didáctico utilizado por el docente. Una parte considerable de estudiantes encuestados piensan que el docente debería utilizar material didáctico recreativo con más frecuencia.

2. ¿El material didáctico utilizado por el docente es innovador?

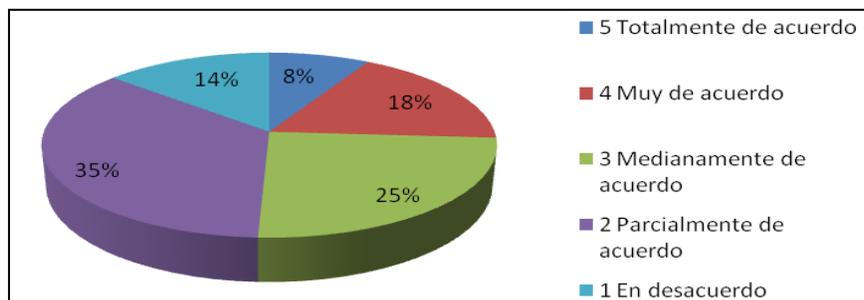
TABLA N° 4.2

PREGUNTA N° 2	F	%
5 Totalmente de acuerdo	6	8,22
4 Muy de acuerdo	13	17,81
3 Medianamente de acuerdo	18	24,66
2 Parcialmente de acuerdo	26	35,62
1 En desacuerdo	9	13,70
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.2



Fuente: Datos de la tabla N°4.2

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 6 estudiantes que representan al 8,22% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 13 estudiantes que corresponden al 17,81% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 18 estudiantes que representan el 24,66% aducen que están medianamente de acuerdo, 26 estudiantes que corresponden al 35,62% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 9 estudiantes que representa el 13,70% dicen estar en desacuerdo con el material didáctico utilizado por el docente. Una parte considerable de estudiantes encuestados piensan que el docente si utiliza material didáctico innovador pero con poca frecuencia.

3. ¿El material didáctico utilizado por el docente permite reflexionar al estudiante?

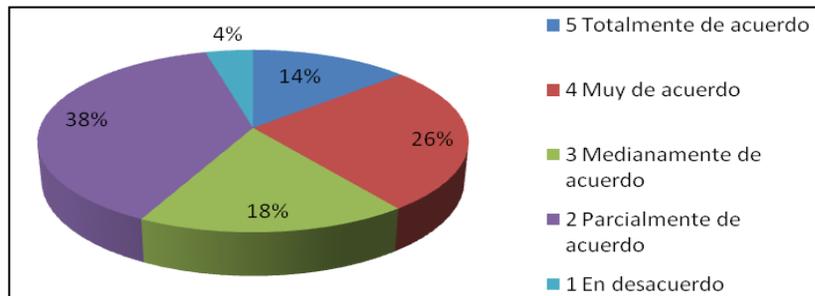
TABLA N° 4.3

PREGUNTA N° 3	F	%
5 Totalmente de acuerdo	10	13,70
4 Muy de acuerdo	19	26,03
3 Medianamente de acuerdo	13	17,81
2 Parcialmente de acuerdo	28	38,36
1 En desacuerdo	2	4,11
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.3



Fuente: Datos de la tabla N° 4.3

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 10 estudiantes que representan al 13,70% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 19 estudiantes que corresponden al 26,03% dicen que están muy de acuerdo, 13 estudiantes que representan el 17,81% aducen que están medianamente de acuerdo, 28 estudiantes que corresponden al 38,36% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 2 estudiantes que representa el 4,11% dicen estar en desacuerdo con el material didáctico utilizado por el docente ya que no permite reflexionar al estudiante. Los estudiantes encuestados piensan que el docente no siempre utiliza material didáctico que permite reflexionar al estudiante.

4. ¿El docente utiliza recursos del medio para el aprendizaje de matemáticas?

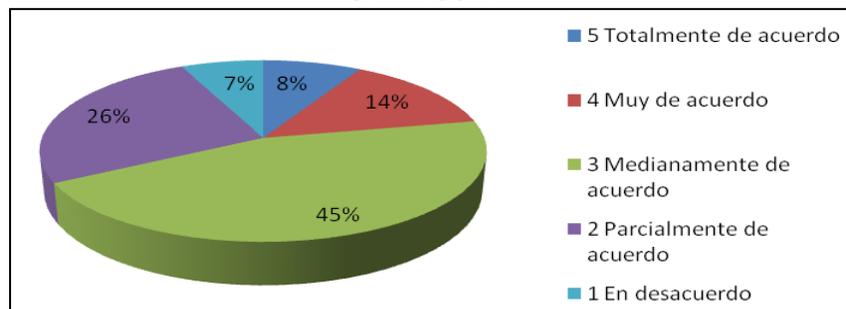
TABLA N° 4.4

PREGUNTA N° 4	F	%
5 Totalmente de acuerdo	6	8,22
4 Muy de acuerdo	10	13,70
3 Medianamente de acuerdo	33	45,21
2 Parcialmente de acuerdo	19	26,03
1 En desacuerdo	4	6,85
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.4



Fuente: Datos de la tabla N°4.4

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 6 estudiantes que representan al 8,22% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 10 estudiantes que corresponden al 13,70% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 33 estudiantes que representan el 45,21% aducen que están medianamente de acuerdo, 19 estudiantes que corresponden al 26,03% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 4 estudiantes que representa el 6,85% dicen estar en desacuerdo con que el docente utiliza recursos del medio para el aprendizaje de matemáticas. Los estudiantes encuestados piensan que el docente utiliza recursos didácticos del medio solo en ciertas ocasiones para el aprendizaje de matemáticas.

5. ¿El docente crea un ambiente agradable de aprendizaje?

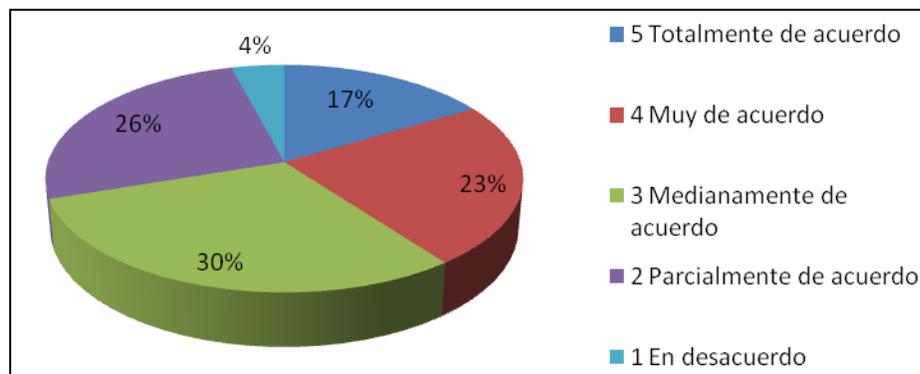
TABLA N° 4.5

PREGUNTA N° 5	F	%
5 Totalmente de acuerdo	12	16,44
4 Muy de acuerdo	17	23,29
3 Medianamente de acuerdo	22	30,14
2 Parcialmente de acuerdo	19	26,03
1 En desacuerdo	2	4,11
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.5



Fuente: Datos de la tabla N° 4.5

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 12 estudiantes que representan al 16,44% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 17 estudiantes que corresponden al 23,29% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 22 estudiantes que representan el 30,14% aducen que están medianamente de acuerdo, 19 estudiantes que corresponden al 26,03% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 2 estudiantes que representa el 4,11% dicen estar en desacuerdo con el ambiente agradable de aprendizaje que crea el docente. Gran parte de estudiantes encuestados consideran que el docente no siempre crea un ambiente agradable de aprendizaje.

6. ¿El docente realiza trabajo de grupos con los estudiantes?

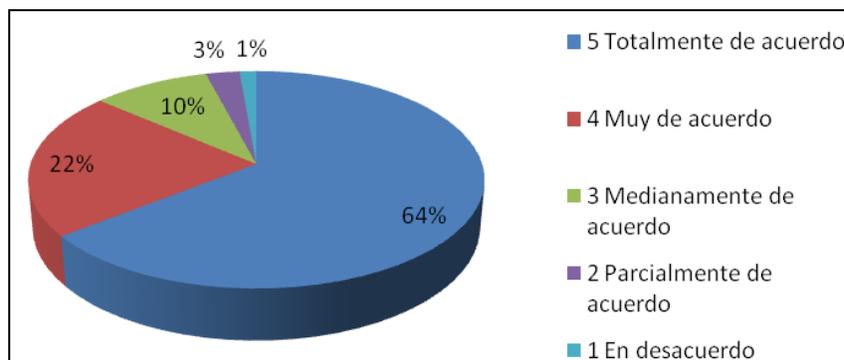
TABLA N° 4.6

PREGUNTA N° 6	F	%
5 Totalmente de acuerdo	47	64.38
4 Muy de acuerdo	16	21.92
3 Medianamente de acuerdo	6	9.59
2 Parcialmente de acuerdo	2	2.74
1 En desacuerdo	1	1.37
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.6



Fuente: Datos de la tabla N°4.6

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 47 estudiantes que representan al 64.38% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 16 estudiantes que corresponden al 21.92% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 6 estudiantes que representan el 9.59% aducen que están medianamente de acuerdo, 2 estudiantes que corresponden al 2.74% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y un estudiantes que representa el 1.37% dicen estar en desacuerdo con que el docente realiza trabajos de grupos. La mayoría de los estudiantes encuestados consideran que el docente realiza trabajos de grupos con los estudiantes.

7. ¿El material didáctico utilizado motiva la atención del estudiante?

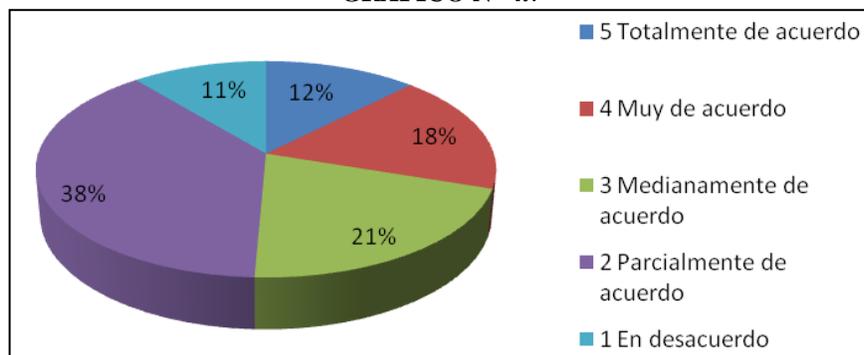
TABLA N° 4.7

PREGUNTA N° 7	F	%
5 Totalmente de acuerdo	9	12,33
4 Muy de acuerdo	13	17,81
3 Medianamente de acuerdo	15	20,55
2 Parcialmente de acuerdo	28	38,36
1 En desacuerdo	7	10,96
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.7



Fuente: Datos de la tabla N°4.7

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 9 estudiantes que representan al 12,33% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 13 estudiantes que corresponden al 17,81% dicen estar muy de acuerdo, mientras que 15 estudiantes que representan el 20,55% aducen estar medianamente de acuerdo, 28 estudiantes que corresponden al 38,36% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 7 estudiantes que representa el 10,96% están en desacuerdo que el material didáctico utilizado motiva la atención del estudiante. Gran parte de estudiantes encuestados consideran que no siempre el docente utiliza material didáctico que motiva la atención del estudiante.

8. ¿El docente antes de impartir su clase realiza alguna actividad de motivación?

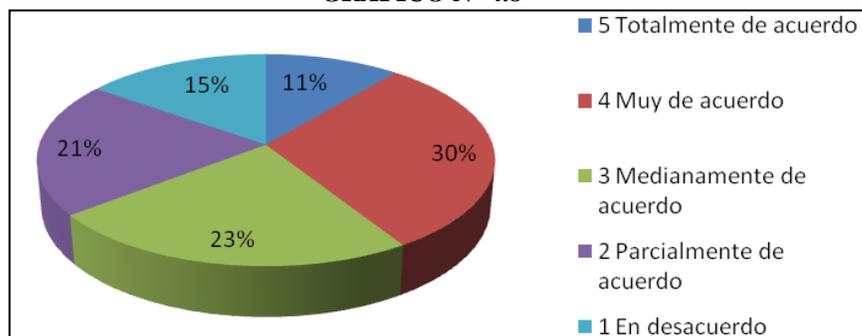
TABLA N° 4.8

PREGUNTA N° 8	F	%
5 Totalmente de acuerdo	8	10.96
4 Muy de acuerdo	22	30.14
3 Medianamente de acuerdo	17	23.29
2 Parcialmente de acuerdo	15	20.55
1 En desacuerdo	10	15.07
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.8



Fuente: Datos de la tabla N°4.8

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 8 estudiantes que representan al 10.96% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 22 estudiantes que corresponden al 30.14% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 17 estudiantes que representan el 23.29% aducen que están medianamente de acuerdo, 15 estudiantes que corresponden al 20.55% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 10 estudiantes que representa el 15.07% dicen estar en desacuerdo que el docente antes de impartir su clase realiza alguna actividad de motivación. Una parte de estudiantes encuestados consideran que el docente antes de impartir su clase no siempre realiza alguna actividad de motivación.

9. ¿El material didáctico motiva a la participación del estudiante?

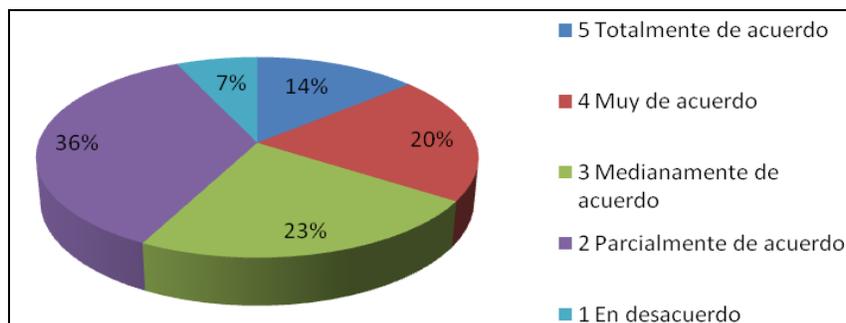
TABLA N° 4.9

PREGUNTA N° 9	F	%
5 Totalmente de acuerdo	10	13,70
4 Muy de acuerdo	15	20,55
3 Medianamente de acuerdo	17	23,29
2 Parcialmente de acuerdo	26	35,62
1 En desacuerdo	4	6,85
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.9



Fuente: Datos de la tabla N° 4.9

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 10 estudiantes que representan al 13,70% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 15 estudiantes que corresponden al 20,55% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 17 estudiantes que representan el 23,29% aducen que están medianamente de acuerdo, 26 estudiantes que corresponden al 35,62% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 4 estudiantes que representa el 6,85% dicen estar en desacuerdo con el material didáctico utilizado por el docente motiva la participación de los estudiantes.

La mayoría de estudiantes encuestados aducen que el material didáctico no motiva la participación del estudiante.

10. ¿El docente construye su propio material didáctico para llamar la atención del estudiante?

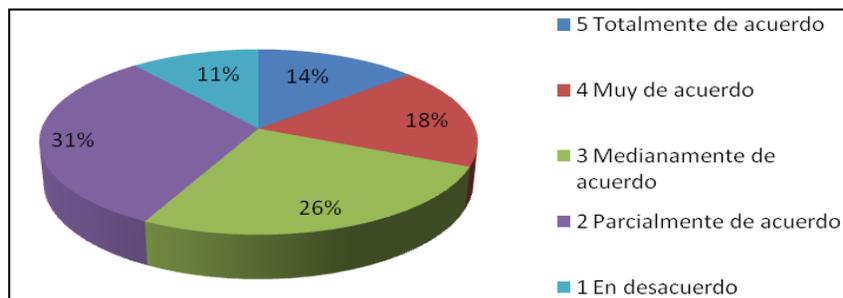
TABLA N° 4.10

PREGUNTA N° 10	F	%
5 Totalmente de acuerdo	10	13,70
4 Muy de acuerdo	13	17,81
3 Medianamente de acuerdo	19	26,03
2 Parcialmente de acuerdo	23	31,51
1 En desacuerdo	7	10,96
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.10



Fuente: Datos de la tabla N°4.10

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 10 estudiantes que representan al 13,70% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 13 estudiantes que corresponden al 17,81% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 19 estudiantes que representan el 26,03% aducen que están medianamente de acuerdo, 23 estudiantes que corresponden al 31,51% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 7 estudiantes que representa el 10,96% dicen estar en desacuerdo con el docente construye su propio material didáctico para llamar la atención del estudiante. Gran parte de estudiantes encuestados manifiestan que el docente construye su propio material didáctico para llamar la atención del estudiante.

11. ¿El docente al iniciar clases hace repaso de la clase anterior?

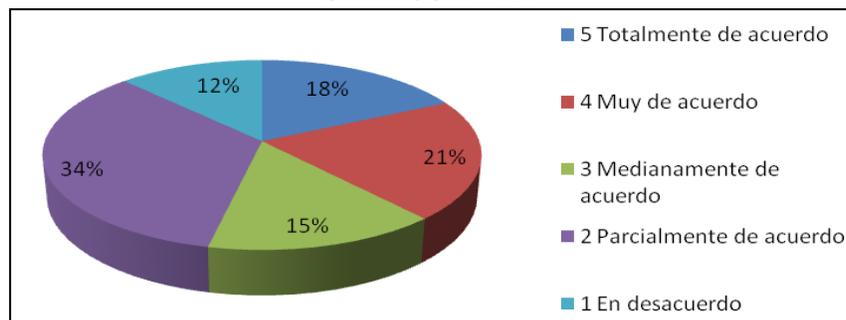
TABLA N° 4.11

PREGUNTA N° 11	F	%
5 Totalmente de acuerdo	13	17,81
4 Muy de acuerdo	15	20,55
3 Medianamente de acuerdo	11	15,07
2 Parcialmente de acuerdo	25	34,25
1 En desacuerdo	8	12,33
TOTAL	72	100

Fuente Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.11



Fuente: Datos de la tabla N° 4.11

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 13 estudiantes que representan al 17,81% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 15 estudiantes que corresponden al 20,55% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 11 estudiantes que representan el 15,07% aducen que están medianamente de acuerdo, 25 estudiantes que corresponden al 34,25% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 8 estudiantes que representa el 12,33% dicen estar en desacuerdo con que el docente al iniciar clases hace repaso de la clase anterior. La mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan que el docente al iniciar clases no siempre hace repaso de la clase anterior.

12. El docente aclara las dudas e inquietudes del tema anterior

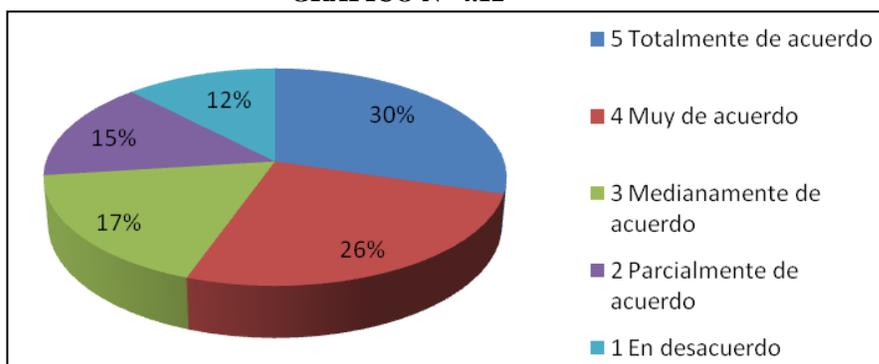
TABLA N° 4.12

PREGUNTA N° 12	F	%
5 Totalmente de acuerdo	22	30,14
4 Muy de acuerdo	19	26,03
3 Medianamente de acuerdo	13	17,81
2 Parcialmente de acuerdo	11	15,07
1 En desacuerdo	7	12,33
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.12



Fuente: Datos de la tabla N° 4.12

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 22 estudiantes que representan al 30,14% manifiestan que están totalmente de acuerdo, 19 estudiantes que corresponden al 26,03% dicen que están muy de acuerdo, 13 estudiantes que representan el 17,81% aducen que están medianamente de acuerdo, 11 estudiantes que corresponden al 15,07% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 7 estudiantes que representa el 12,33% dicen estar en desacuerdo con que el docente aclara las dudas e inquietudes del tema anterior. Gran parte de estudiantes encuestados manifiestan que el docente no siempre aclara las dudas e inquietudes del tema anterior.

13. ¿El docente brinda confianza para realizar preguntas?

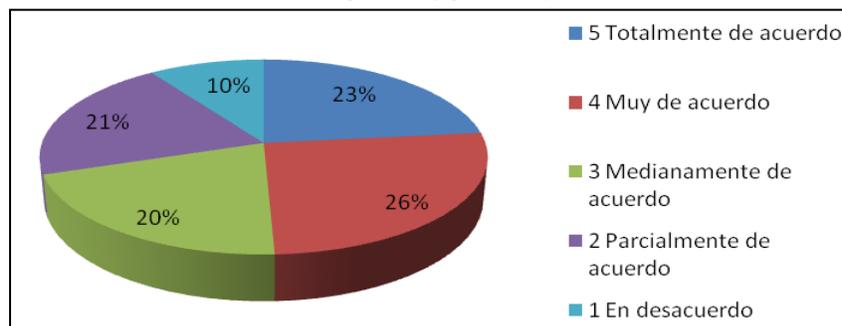
TABLA N° 4.13

PREGUNTA N° 13	F	%
5 Totalmente de acuerdo	17	23,29
4 Muy de acuerdo	19	26,03
3 Medianamente de acuerdo	15	20,55
2 Parcialmente de acuerdo	15	20,55
1 En desacuerdo	6	9,59
TOTAL	72	100

Fuente Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.13



Fuente: Datos de la tabla N° 4.13

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 17 estudiantes que representan al 23,29% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 19 estudiantes que corresponden al 26,03% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 15 estudiantes que representan el 20,55% dicen que están medianamente de acuerdo, 15 estudiantes que corresponden al 20,55% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 6 estudiantes que representan el 9,59% dicen estar en desacuerdo con que el docente brinda confianza para realizar preguntas. Gran parte de los estudiantes encuestados manifiestan que el docente brinda confianza para realizar preguntas.

14. ¿El docente contesta con lenguaje adecuado las preguntas?

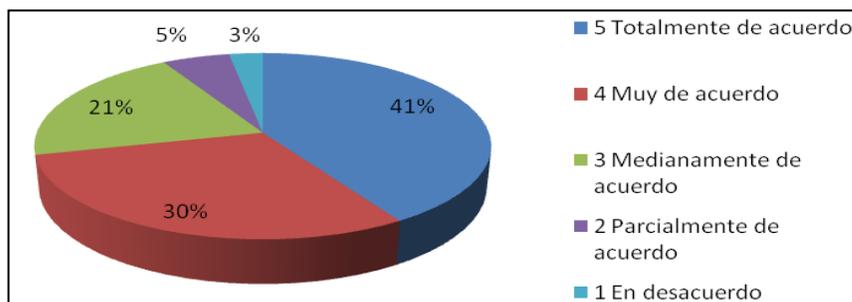
TABLA N° 4.14

PREGUNTA N° 14	F	%
5 Totalmente de acuerdo	30	41.1
4 Muy de acuerdo	22	30.14
3 Medianamente de acuerdo	14	20.55
2 Parcialmente de acuerdo	4	5.48
1 En desacuerdo	2	2.74
TOTAL	72	100

Fuente Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.14



Fuente: Datos de la tabla N° 4.14

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 30 estudiantes que representan al 41.1% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 22 estudiantes que corresponden al 30.14% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 14 estudiantes que representan el 20.55% aducen que están medianamente de acuerdo, 4 estudiantes que corresponden al 5.48% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 2 estudiantes que representa el 2.74% dicen estar en desacuerdo con que el docente contesta con lenguaje adecuado las preguntas realizadas por los estudiantes. La mayoría de los estudiantes encuestados dice que el docente contesta con lenguaje adecuado las preguntas.

15. ¿Es adecuado el ritmo de enseñanza aprendizaje en la clase por parte del docente?

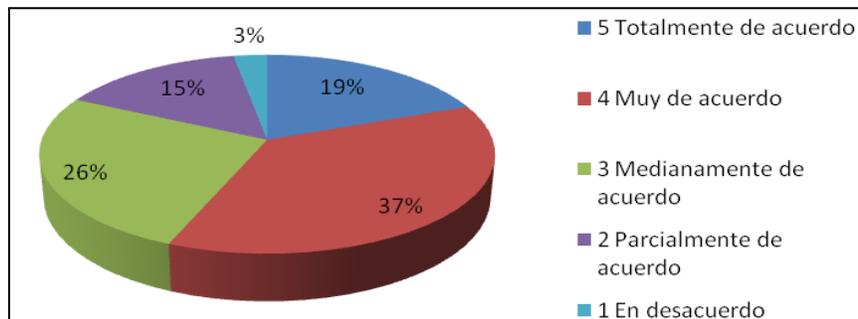
TABLA N° 4.15

PREGUNTA N° 15	F	%
5 Totalmente de acuerdo	14	19,18
4 Muy de acuerdo	27	36,99
3 Medianamente de acuerdo	19	26,03
2 Parcialmente de acuerdo	10	15,07
1 En desacuerdo	2	2,74
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.15



Fuente: Datos de la tabla N° 4.15

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 14 estudiantes que representan al 19,18% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 27 estudiantes que corresponden al 36,99% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 19 estudiantes que representan el 26,03% aducen que están medianamente de acuerdo, 10 estudiantes que corresponden al 15,07% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 2 estudiantes que representa el 2,74% dicen estar en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes encuestados dice que no siempre es adecuado el ritmo de enseñanza aprendizaje en la clase por parte del docente.

16. ¿Las clases de matemáticas son atractivas?

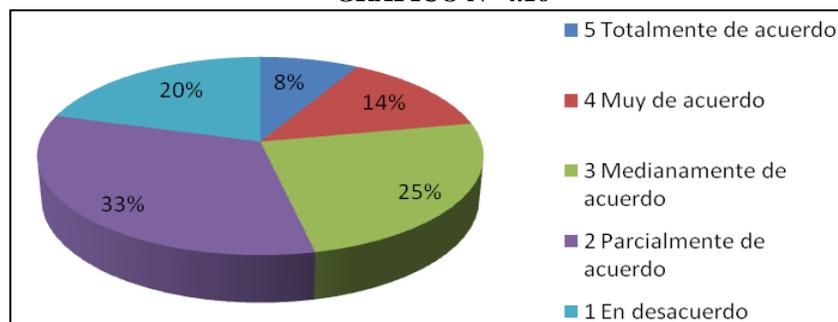
TABLA N° 4.16

PREGUNTA N° 16	F	%
5 Totalmente de acuerdo	6	8,22
4 Muy de acuerdo	10	13,70
3 Medianamente de acuerdo	18	24,66
2 Parcialmente de acuerdo	24	32,88
1 En desacuerdo	14	20,55
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.16



Fuente: Datos de la tabla N° 4.16

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 6 estudiantes que representan al 8,22% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 10 estudiantes que corresponden al 13,70% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 18 estudiantes que representan el 24,66% aducen que están medianamente de acuerdo, 24 estudiantes que corresponden al 32,88% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 14 estudiantes que representa el 20,55% dicen estar en desacuerdo con que las clases de matemáticas son atractivas.

La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar parcialmente de acuerdo que las clases de matemáticas son atractivas.

17. ¿El docente realiza evaluación al final de cada clase?

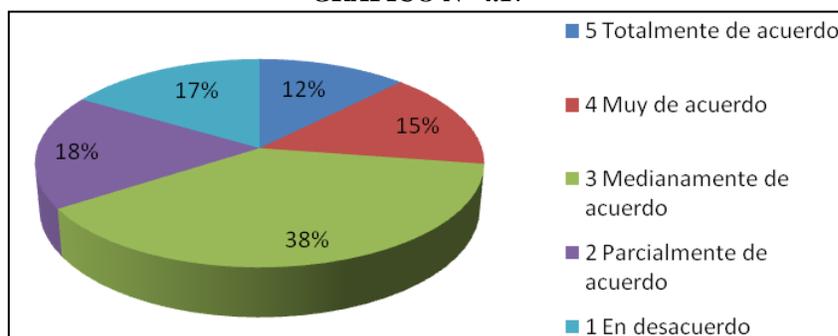
TABLA N° 4.17

PREGUNTA N° 17	F	%
5 Totalmente de acuerdo	9	12.33
4 Muy de acuerdo	11	15.07
3 Medianamente de acuerdo	28	38.36
2 Parcialmente de acuerdo	13	17.81
1 En desacuerdo	11	16.44
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.17



Fuente: Datos de la tabla N° 4.17

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 9 estudiantes que representan al 12.33% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 11 estudiantes que corresponden al 15.07% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 28 estudiantes que representan el 38.36% aducen que están medianamente de acuerdo, 13 estudiantes que corresponden al 17.81% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 11 estudiantes que representa el 16.44% dicen estar en desacuerdo que el docente realiza evaluación al final de cada clase. La mayoría de los estudiantes encuestados dicen estar medianamente de acuerdo que el docente realiza evaluación al final de cada clase.

18. ¿El docente demuestra dominios de conocimientos?

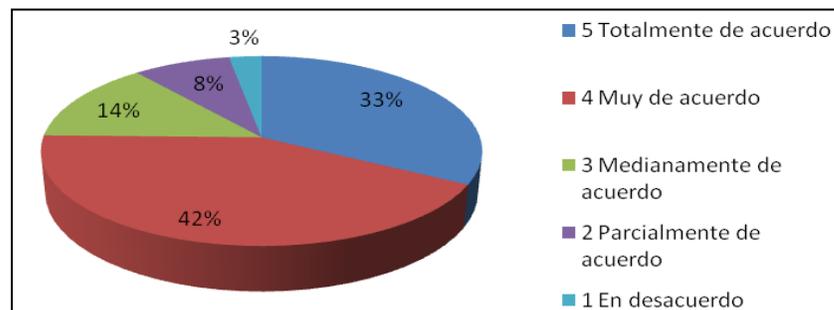
TABLA N° 4.18

PREGUNTA N° 18	F	%
5 Totalmente de acuerdo	24	32.88
4 Muy de acuerdo	31	42.47
3 Medianamente de acuerdo	10	13.7
2 Parcialmente de acuerdo	5	8.22
1 En desacuerdo	2	2.74
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.18



Fuente: Datos de la tabla N° 4.18

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 24 estudiantes que representan al 32.88% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 31 estudiantes que corresponden al 42.47% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 10 estudiantes que representan el 13.7% aducen que están medianamente de acuerdo, 5 estudiantes que corresponden al 8.22% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 2 estudiantes que representa el 2.74% dicen estar en desacuerdo.

La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar muy de acuerdo que el docente demuestra dominio de los conocimientos.

19. ¿El docente utiliza la calculadora como recurso didáctico?

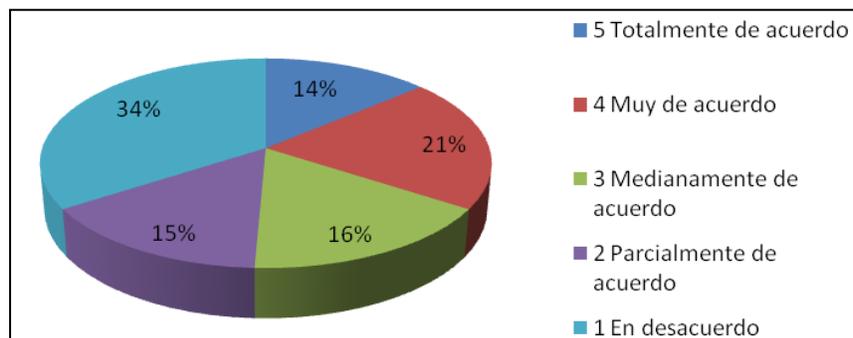
TABLA N° 4.19

PREGUNTA N° 19	F	%
5 Totalmente de acuerdo	10	13.7
4 Muy de acuerdo	15	20.55
3 Medianamente de acuerdo	12	16.44
2 Parcialmente de acuerdo	11	15.07
1 En desacuerdo	24	34.25
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.19



Fuente: Datos de la tabla N° 4.19

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 10 estudiantes que representan al 13.7% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 15 estudiantes que corresponden al 20.55% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 12 estudiantes que representan el 16.44% dicen que están medianamente de acuerdo, 11 estudiantes que corresponden al 15.07% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y 24 estudiantes que representan el 34.25% dicen estar en desacuerdo con que el docente utiliza la calculadora como recurso didáctico. La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar en desacuerdo que el docente utiliza la calculadora como recurso didáctico.

20. ¿El docente evalúa también la participación y la actitud de los estudiantes en clase?

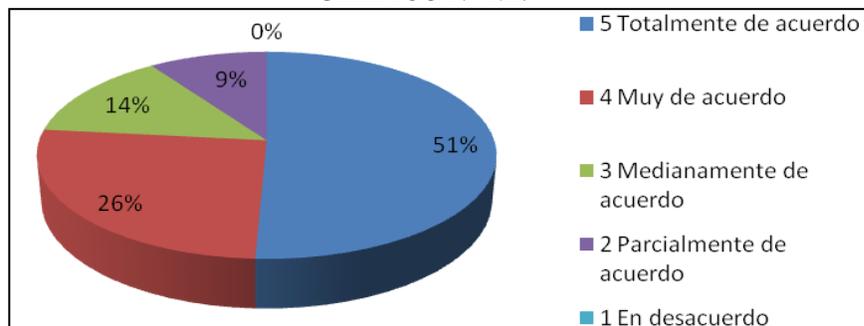
TABLA N° 4.20

PREGUNTA N° 20	F	%
5 Totalmente de acuerdo	37	50.68
4 Muy de acuerdo	19	26.03
3 Medianamente de acuerdo	10	13.7
2 Parcialmente de acuerdo	6	9.59
1 En desacuerdo	0	0
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.20



Fuente: Datos de la tabla N° 4.20

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 37 estudiantes que representan al 50.68% manifiestan que están totalmente de acuerdo, mientras que 19 estudiantes que corresponden al 26.03% dicen que están muy de acuerdo, mientras que 10 estudiantes que representan el 13.7% aducen que están medianamente de acuerdo, 6 estudiantes que corresponden al 9.59% manifiestan estar parcialmente de acuerdo y ningún estudiante dice estar en desacuerdo que el docente evalúe la participación y la actitud de los estudiantes. La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar totalmente de acuerdo que el docente evalúa también la participación y la actitud de los estudiantes en clases.

4.1. TABLA GENERAL DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO, APLICADA A LOS ESTUDIANTES, VARIABLE INDEPENDIENTE.

En la siguiente tabla se pueden observar en resumen, los resultados de los 20 ítems de la encuesta aplicada a los 72 estudiantes, de la muestra seleccionada al igual que sus respectivos porcentajes. Ellos emiten su criterio sobre la utilización de los recursos didácticos por el docente de matemáticas de segundo año de bachillerato del Colegio “Amelia Gallegos Díaz” en correspondencia a la siguiente escala valorativa:

5 = Totalmente de acuerdo, 4 = Muy de acuerdo; 3 = Medianamente de acuerdo; 2 = Parcialmente de acuerdo; 1 = En desacuerdo.

En cada ítem se ha realizado una media aritmética ponderada que es el valor obtenido al sumar todos los datos luego de multiplicar el número de estudiantes por la escala valorativa de cada ítem y dividir el resultado entre el número total de estudiantes. \bar{x}_w es el símbolo de la media aritmética ponderada.

Para obtener una valoración cuantitativa utilizando la siguiente fórmula:

$$\bar{x}_w = \frac{\sum(w x)}{\sum w}$$

x = escala valorativa para cada ítems

w = número de estudiantes

TABLA N° 4.21

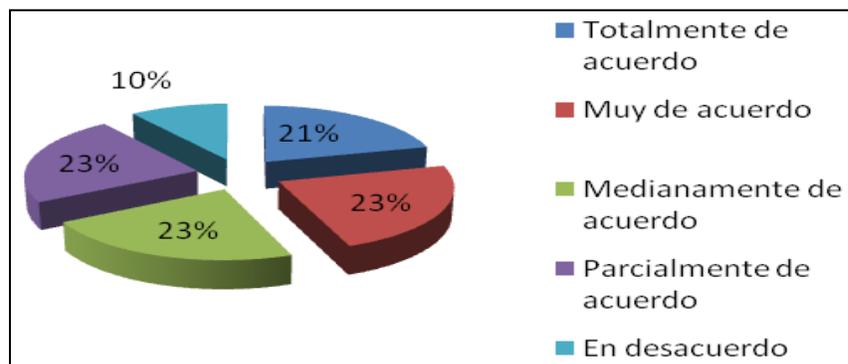
PREGUNTA N°	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	Total	%
1	6	8,2	13	17,8	20	27,4	23	31,5	10	15,1	2,7	54,0
2	6	8,2	13	17,8	18	24,7	26	35,6	9	13,7	2,7	54,0
3	10	13,7	19	26,0	13	17,8	28	38,4	2	4,1	3	60,0

4	6	8,2	10	13,7	33	45,2	19	26,0	4	6,8	2,9	58,0
5	12	16,4	17	23,3	22	30,1	19	26,0	2	4,1	3,2	64,0
6	47	64,4	16	21,9	7	9,6	2	2,7	1	1,4	4,5	90,0
7	9	12,3	13	17,8	15	20,5	28	38,4	7	11,0	2,8	56,0
8	8	11,0	22	30,1	17	23,3	15	20,5	10	15,1	3	60,0
9	10	13,7	15	20,5	17	23,3	26	35,6	4	6,8	3	60,0
10	10	13,7	13	17,8	19	26,0	23	31,5	7	11,0	3	60,0
11	13	17,8	15	20,5	11	15,1	25	34,2	8	12,3	3	60,0
12	22	30,1	19	26,0	13	17,8	11	15,1	7	11,0	3,5	70,0
13	17	23,3	19	26,0	15	20,5	15	20,5	6	9,6	3,3	66,0
14	30	41,1	22	30,1	15	20,5	4	5,5	2	2,7	4	80,0
15	14	19,2	27	37,0	19	26,0	11	15,1	2	2,7	3,5	70,0
16	6	8,2	10	13,7	18	24,7	24	32,9	14	20,5	2,6	52,0
17	9	12,3	11	15,1	28	38,4	13	17,8	11	16,4	2,9	58,0
18	24	32,9	31	42,5	10	13,7	6	8,2	2	2,7	4	80,0
19	10	13,7	15	20,5	12	16,4	11	15,1	24	34,2	2,6	52,0
20	37	50,7	19	26,0	10	13,7	7	9,6	0	0,0	4,1	82,0
TOTAL	419,2	464,4	454,8	460,3	201,4	64,3	1286,0					
PROMEDIO	21,0	23,2	22,7	23,0	10,1	3,2	64,3					

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio “Amelia 100% Gallegos Días”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.21



Fuente: Datos de la tabla N° 4.21

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación

En resumen se puede decir que la opinión de los estudiantes con respecto a la utilización de los recursos didácticos por parte del docente está dividida, es decir un 21% dice que está totalmente de acuerdo, mientras que un 23% dice que está muy de acuerdo, medianamente de acuerdo y parcialmente de acuerdo, tan solo el 10% de los estudiantes está en desacuerdo y al compararla con la media aritmética ponderada que fue de tan solo 3,1 que es igual al 64,5%, nos demuestra que el docente no utiliza constantemente los recursos didácticos al impartir sus clases por ende el rendimiento académico de los estudiantes no es bueno.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO, DIAGNOSTICO CON RESPECTO A LA VARIABLE DEPENDIENTE.

A los estudiantes se les aplicó la siguiente encuesta relativa a aspectos cognitivos, actitudinales y procedimentales que los estudiantes deben tener, en concordancia con lo curricularmente planificado para segundo año de bachillerato, por esta razón se aplicó otra encuesta a los estudiantes para determinar el grado de aprendizaje y a su vez el rendimiento académico.

1. ¿Está seguro que conoce todos los métodos para resolver una ecuación cuadrática?

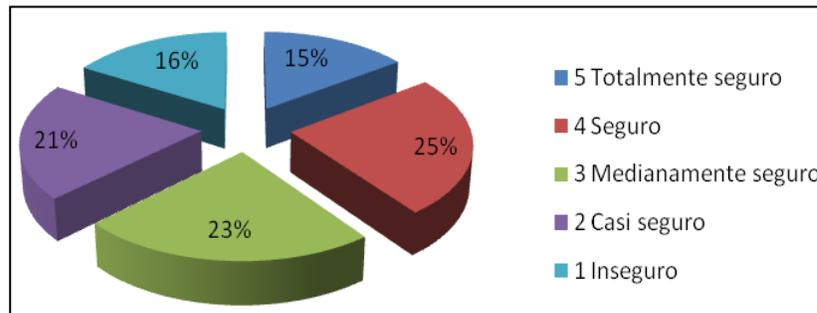
TABLA N° 4.22

PREGUNTA N° 1	F	%
5 Totalmente seguro	11	15,07
4 Seguro	18	24,66
3 Medianamente seguro	17	23,29
2 Casi seguro	15	20,55
1 Inseguro	11	16,44
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.22



Fuente: Datos de la tabla N° 4.22

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 11 estudiantes que representan al 15,07% manifiestan estar totalmente seguros que conoce todos los métodos para resolver una ecuación, 18 estudiantes que corresponden al 24,66% dicen estar seguro, 17 estudiantes que representan el 23,29% aducen que están medianamente seguro, 15 estudiantes que corresponden al 20,55% manifiestan estar casi seguro y 11 estudiantes que representa el

16,44% dicen estar inseguros. La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar seguros que conocen todos los métodos para resolver una ecuación.

2. ¿Está seguro que conoce de donde se obtienen las funciones trigonométricas?

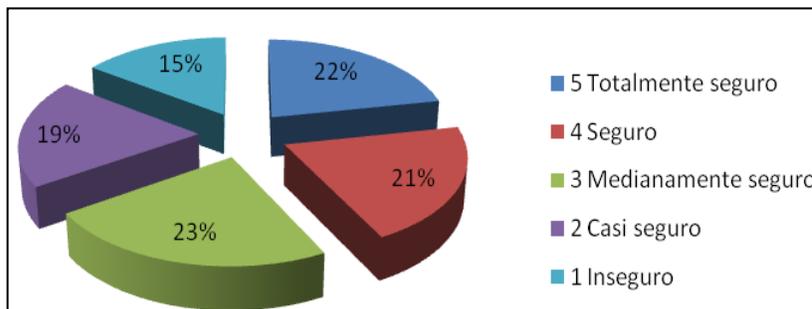
TABLA N° 4.23

PREGUNTA N° 2	F	%
5 Totalmente seguro	16	21,92
4 Seguro	15	20,55
3 Medianamente seguro	17	23,29
2 Casi seguro	14	19,18
1 Inseguro	10	15,07
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.23



Fuente: Datos de la tabla N° 4.23

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 16 estudiantes que representan al 21,92% manifiestan estar totalmente seguro que conoce de donde se obtienen las funciones trigonométricas, 15 estudiantes que corresponden al 20,55% dicen estar seguros, 17 estudiantes que representan el 23,29% aducen que están medianamente seguros, 14 estudiantes que corresponden al 19,18% manifiestan estar casi seguros y 10 estudiantes

que representa el 15,07% aducen estar. La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar medianamente seguros que conocen de donde se obtienen las funciones trigonométricas.

3. ¿Está seguro usted que conoce las propiedades para realizar operaciones entre funciones?

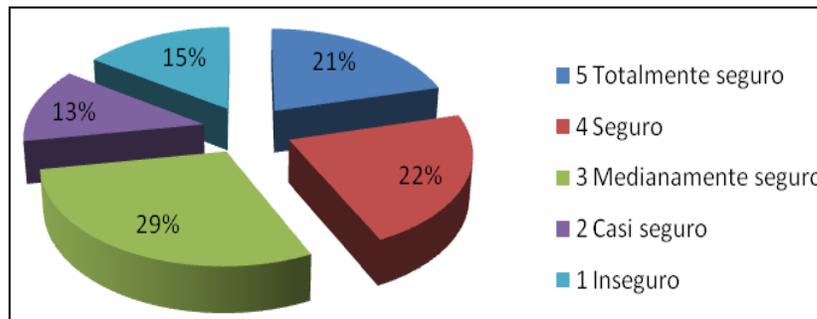
TABLA N° 4.24

PREGUNTA N° 3	F	%
5 Totalmente seguro	15	20,55
4 Seguro	16	21,92
3 Medianamente seguro	21	28,77
2 Casi seguro	9	12,33
1 Inseguro	10	15,07
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.24



Fuente: Datos de la tabla N° 4.24

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 15 estudiantes que representan al 20,55% manifiestan estar totalmente seguros que conoce las propiedades para realizar operaciones entre funciones, mientras que 16 estudiantes que corresponden al 21,92% dicen estar seguro, mientras que 21 estudiantes que representan el 28,77% aducen que

están medianamente seguros, 9 estudiantes que corresponden al 12,33% manifiestan estar casi seguros y 10 estudiantes que representa el 15,07% aducen estar inseguros. La mayoría de los estudiantes encuestados dicen estar medianamente seguro que conoce las propiedades para realizar operaciones entre funciones.

4. ¿Está seguro que puede realizar operaciones de suma, producto, y cociente de funciones?

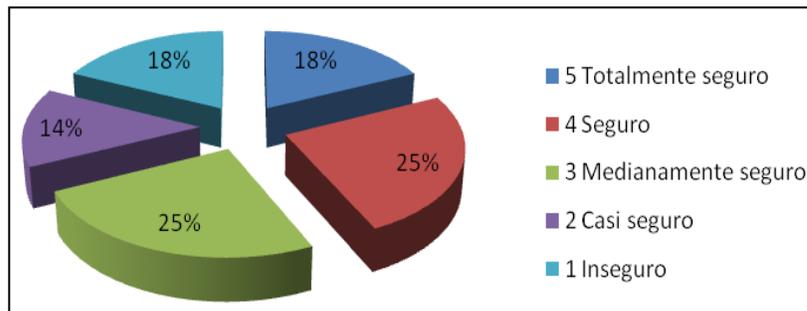
TABLA N° 4.25

PREGUNTA N° 4	F	%
5 Totalmente seguro	13	17,81
4 Seguro	18	24,66
3 Medianamente seguro	18	24,66
2 Casi seguro	10	13,70
1 Inseguro	12	17,81
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.25



Fuente: Datos de la tabla N° 4.25

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 13 estudiantes que representan el 17,81% manifiestan estar totalmente seguros que puede realizar operaciones de suma, producto, y cociente de funciones, mientras que 18 estudiantes que corresponden al 24,66% dicen

estar seguros, 18 estudiantes que representan el 24,66% aducen que están medianamente seguros, 10 estudiantes que corresponden al 13,70 % manifiestan estar casi seguro y 12 estudiantes que representa el 17,81% dicen estar inseguros. La mayoría de los estudiantes encuestados dice estar medianamente seguros que puede realizar operaciones de suma, producto, y cociente de funciones.

5. ¿Está seguro que comprende cómo del círculo trigonométrico se obtiene los signos de las funciones?

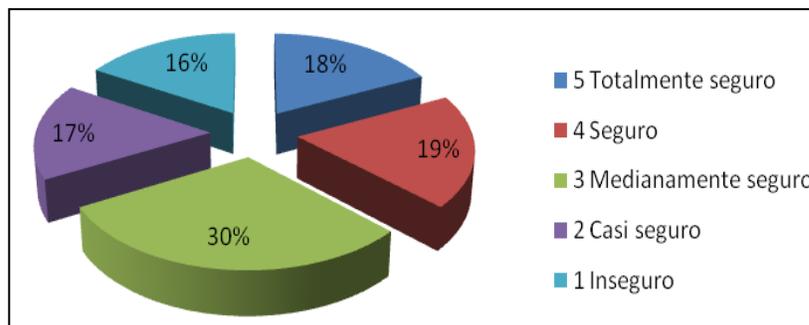
TABLA N° 4.26

PREGUNTA N° 5	F	%
5 Totalmente seguro	13	17,81
4 Seguro	14	19,18
3 Medianamente seguro	22	30,14
2 Casi seguro	12	16,44
1 Inseguro	11	16,44
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.26



Fuente: Datos de la tabla N° 4.26

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 13 estudiantes que representan al 17,81% manifiestan estar totalmente seguros que comprende cómo del círculo trigonométrico se

obtiene los signos de las funciones, mientras que 14 estudiantes que corresponden al 19,18% dicen estar seguros, 22 estudiantes que representan el 30,14% aducen que están medianamente seguro, 12 estudiantes que corresponden al 16,44% manifiestan estar casi seguro y 11 estudiantes que representa el 16,44% aducen estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar medianamente seguros que comprende cómo del círculo trigonométrico se obtiene los signos de las funciones.

6. ¿Usted es constante en resolución de problemas matemáticos?

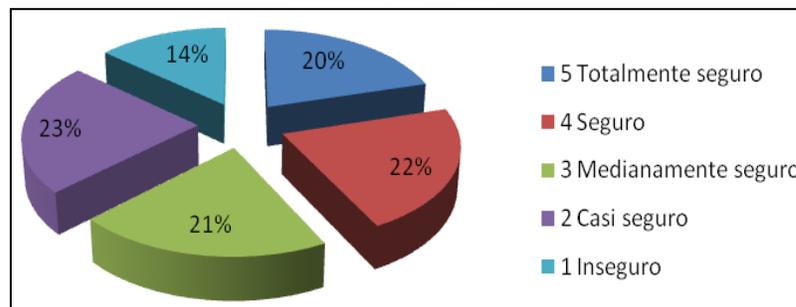
TABLA N° 4.27

PREGUNTA N° 6	F	%
5 Totalmente seguro	15	20,55
4 Seguro	16	21,92
3 Medianamente seguro	15	20,55
2 Casi seguro	17	23,29
1 Inseguro	9	13,70
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.27



Fuente: Datos de la tabla N° 4.27

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 15 estudiantes que representan al 20,55% manifiestan estar totalmente seguros de ser constante para no darse por vencido ante problemas matemáticos, 16 estudiantes que corresponden al 21,92% dicen estar seguro, 15 estudiantes que representan el 20,55% aducen que están medianamente seguros, 17 estudiantes que corresponden al 23,29% manifiestan estar casi seguros y 9 estudiantes que representa el 13,70% dicen estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar casi seguro de ser constante para no darse por vencido ante problemas matemáticos.

7. ¿Usted está seguro de conocer cómo se determina la ecuación de la recta dado dos puntos?

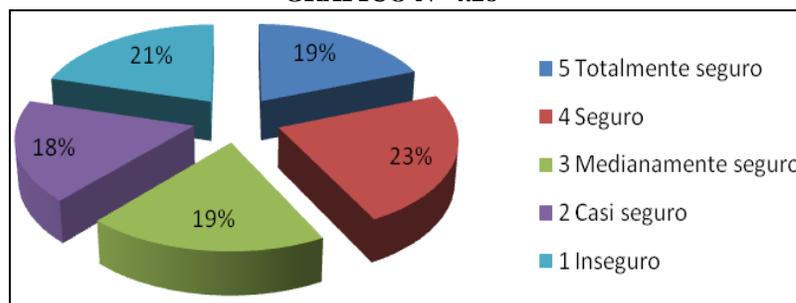
TABLA N° 4.28

PREGUNTA N° 7	F	%
5 Totalmente seguro	14	19,18
4 Seguro	17	23,29
3 Medianamente seguro	14	19,18
2 Casi seguro	13	17,81
1 Inseguro	14	20,55
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.28



Fuente: Datos de la tabla N° 4.28

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 14 estudiantes que representan al 19,18% manifiestan estar totalmente seguros de conocer cómo se determina la ecuación de la recta dado dos puntos, 17 estudiantes que corresponden al 23,29% dicen estar seguros, 14 estudiantes que representan el 19,18% aducen que están medianamente seguro, 13 estudiantes que corresponden al 17,81% manifiestan estar casi seguros y 14 estudiantes que representa el 20,55% dicen a estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar seguro de conocer cómo se determina la ecuación de la recta dado dos puntos.

8. ¿Usted está seguro de resolver sistemas de ecuaciones aplicando matrices?

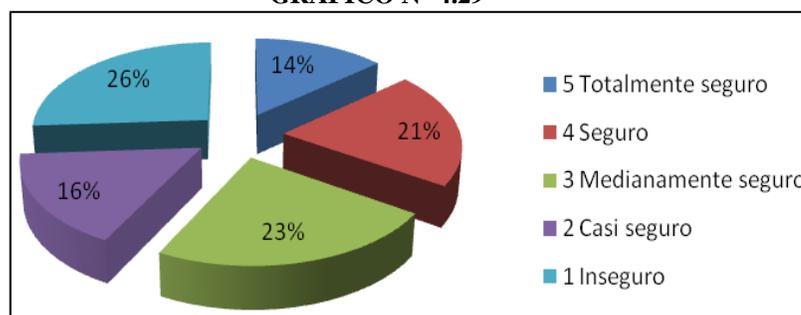
TABLA N° 4.29

PREGUNTA N° 8	F	%
5 Totalmente seguro	10	13,70
4 Seguro	15	20,55
3 Medianamente seguro	17	23,29
2 Casi seguro	12	16,44
1 Inseguro	18	26,03
TOTAL	72	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.29



Fuente: Datos de la tabla N° 4.29

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 10 estudiantes que representan al 13,70% manifiestan estar totalmente seguros de resolver sistemas de ecuaciones aplicando matrices, 15 estudiantes que corresponden al 20,55% dicen estar seguros, mientras que 17 estudiantes que representan el 23,29% aducen que están medianamente seguros, 12 estudiantes que corresponden al 16,44% dicen estar casi seguros y 18 estudiantes que representa el 26,03% manifiestan estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar inseguros de resolver sistemas de ecuaciones aplicando matrices.

9. ¿Usted está seguro que puede transformar datos estadísticos en cualquier gráfico de barras, pastel o lineal?

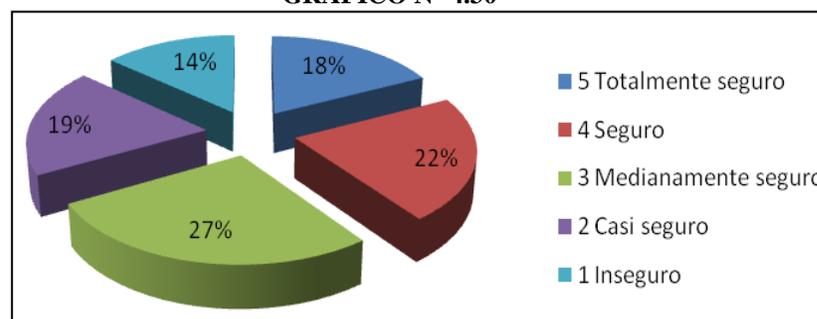
TABLA N° 4.30

PREGUNTA N° 9	F	%
5 Totalmente seguro	13	17,81
4 Seguro	16	21,92
3 Medianamente seguro	20	27,40
2 Casi seguro	14	19,18
1 Inseguro	9	13,70
TOTAL	23	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.30



Fuente: Datos de la tabla N° 4.30

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 13 estudiantes que representan al 17,81% manifiestan estar totalmente seguros, 16 estudiantes que corresponden al 21,92% dicen estar seguro, 20 estudiantes que representan el 27,40% aducen que están medianamente seguro, 14 estudiantes que corresponden al 19,18% manifiestan estar casi seguro y 9 estudiantes que representa el 13,70% aducen estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar medianamente seguros de poder transformar datos estadísticos en cualquier gráfico de barras, pastel o lineal.

10. ¿Usted está seguro que resuelve todas sus tareas de matemáticas en casa?

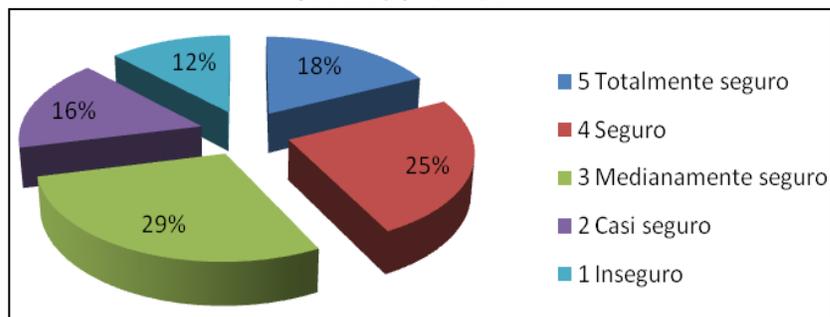
TABLA N° 4.31

PREGUNTA N° 10	F	%
5 Totalmente seguro	13	17,81
4 Seguro	18	24,66
3 Medianamente seguro	21	28,77
2 Casi seguro	12	16,44
1 Inseguro	8	12,33
TOTAL	23	100

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.31



Fuente: Datos de la tabla N° 4.31

Elaborado por: Noemí Pilco

Análisis e Interpretación del Resultado

De los 72 estudiantes encuestados, 13 estudiantes que representan al 17,81% manifiestan estar totalmente seguros que resuelve todas sus tareas de matemáticas en casa, mientras que 18 estudiantes que corresponden al 24,66% dicen estar seguro, mientras que 21 estudiantes que representan el 28,77% aducen que medianamente seguros, 12 estudiantes que corresponden al 16,44% manifiestan casi seguros y 8 estudiantes que representa el 12,33% dicen estar inseguros. Gran parte de estudiantes encuestados dicen estar medianamente seguro de que resuelve todas sus tareas de matemáticas en casa.

4.2.1 TABLA GENERAL DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO APLICADA A ESTUDIANTES, VARIABLE DEPENDIENTE

En la siguiente tabla se pueden observar en resumen, los resultados de los 10 ítems de la encuesta aplicada a los 72 estudiantes, de la muestra seleccionada al igual que sus respectivos porcentajes. Ellos emiten su criterio sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura de matemática al no utilizar recursos didácticos el docente de segundo año de bachillerato del Colegio “Amelia Gallegos Díaz” en correspondencia a la siguiente escala valorativa: 5= Totalmente seguro, 4 = Seguro, 3 = Medianamente seguro; 2= Casi seguro; 1 = Inseguro.

En cada ítem se ha realizado una media aritmética ponderada que es el valor obtenido al sumar todos los datos luego de multiplicar el número de estudiantes por la escala valorativa de cada ítem y dividir el resultado entre el número total de estudiantes (72).

TABLA N° 4.32

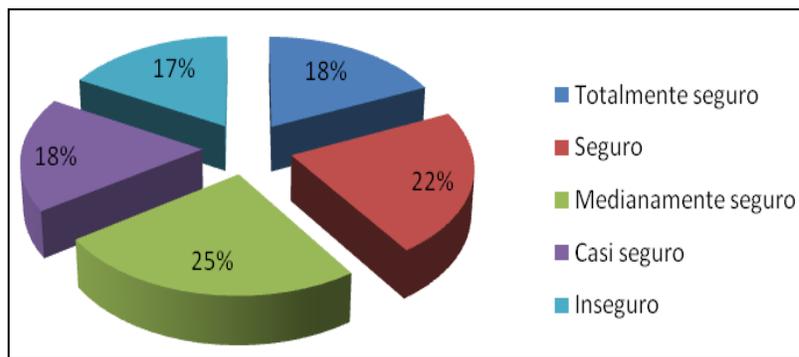
PREGUNTA N°	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	Total	%
1	11	15,1	18	24,7	17	23,3	15	20,5	12	16,4	3,0	59,2
2	16	21,9	15	20,5	17	23,3	14	19,2	11	15,1	3,2	63,0
3	15	20,5	16	21,9	21	28,8	9	12,3	11	16,4	3,1	61,9
4	13	17,8	18	24,7	18	24,7	10	15,1	13	17,8	3,0	60,3

5	13	17,8	14	19,2	22	30,1	12	16,4	12	16,4	3,1	61,1
6	15	20,5	16	21,9	15	20,5	17	23,3	10	13,7	3,1	62,5
7	14	19,2	17	23,3	14	19,2	13	17,8	15	20,5	3,0	60,5
8	10	13,7	15	20,5	17	23,3	12	16,4	19	26,0	2,8	55,9
9	13	17,8	16	21,9	20	27,4	14	19,2	10	13,7	3,1	62,2
10	13	17,8	18	24,7	21	28,8	12	16,4	9	12,3	3,1	61,6
TOTAL	182,2		223,3		249,3		176,7		168,5		30	608,2
PROMEDIO	18,2		22,3		24,9		17,7		16,8		3	60,8

Fuente: Estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

Elaborado por: Noemí Pilco

GRÁFICO N° 4.32



Fuente: Datos de la tabla N° 4.32

Elaborado por: Noemí Pilco

En resumen se puede decir que al no utilizar con frecuencia los recursos didácticos por parte del docente, el rendimiento académico de los estudiantes está dividida, es decir que un 18.8% está totalmente seguro, mientras que un 22.33% dice que está seguro, un 24.93% dice estar medianamente seguro, un 17.67% dice estar casi seguro y un 16.85% de los estudiantes está inseguros. Lo que quiere decir que el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato se ve afectado por la falta de utilización de recursos didácticos por parte del docente y comparándola con la media aritmética ponderada que es de 3,0 y porcentualmente 60,8% lo que nos permite evidenciar que al no utilizar los recursos didácticos no se puede captan la atención de los estudiantes, por ende el rendimiento académico de los estudiantes no es aceptables.

En base a los datos anteriores se decidió utilizar ciertos recursos didácticos en la enseñanza de la matemática de acuerdo a los grupos de trabajo ya establecidos en la muestra, tomando como primer grupo a los alumnos de los tres primeros paralelos, mientras que en el segundo grupo a los paralelos siguientes y de esta manera probar la hipótesis respectiva.

4.3 RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”.

Para poder comprobar la hipótesis y en base a las encuestas aplicadas como diagnóstico me he basado en los resultados de la lección escrita aplicada a los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del “Colegio Amelia Gallegos Díaz” que está dividido en dos grupos de investigación de acuerdo a la muestra es decir; el primer grupo al que se dio las clases con la utilización frecuente de material didáctico y el segundo grupo al que se dio las clases sin la utilización de material didáctico después se realizó un análisis de los resultados y al habernos planteado la hipótesis denominada “Los recursos didácticos utilizados por el docente de matemática inciden significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato General Unificado del Colegio “Amelia Gallegos Díaz”, de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo período 2011 - 2012”. Se procedió a la comprobación de la hipótesis.

GRUPO I: CALIFICACIONES CON LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

N°	NOMINA	CALF.
1	AGUIAR ORTIZ ADRIAN ALEXIS	6,8
2	CAGUANA LLIQUIN ANA MAÍA	10
3	DURÁN GAVILANES GABRIELA JUREMA	9,6
4	GARCIA OJEDA KAROL IVETTE	10
5	GUARANGA AMAGUAYA CARLA ESTEFANIA	8,6
6	HORNA DURÁN SHIRLEY DAYANA	8,5
7	MOROCHO PILATAXI FREDY DANIEL	6,5
8	MURILLO FALCONI JHONNY ESTEBAN	9
9	PEREZ LALON CARLOS IVAN	7,5

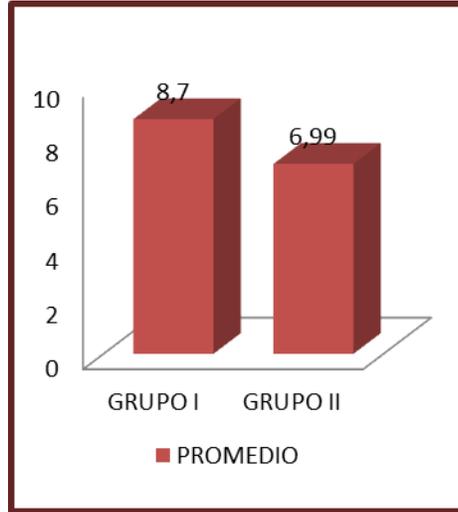
10	SAEZ PINTAG EDGAR WILFRIDO	10
11	TENEMAZA BRITO DAVID EDUARDO VILLA	9,2
12	BRONCANO VIVIANA NATALY	7,9
13	BONILLA LOZA JORGE MANUEL	8
14	FALCONI LÓPEZ JESSICA VALERIA	10
15	GUZMÁN PÉREZ NANCY CAROLINA	8,8
16	LLANGARI CACOANGO JANNETH MARIBEL	8,7
17	MUÑOZ CORONEL JENNY ALEXANDRA	10
18	PILCO LASSO JASMIN TANIA	9,4
19	PULIG NAULA MAYRAMALEXANDRA	8
20	QUILLAY GUAMAN HENRY FABRICIO	7,8
21	SACA PACA TANIA ALEXANDRA	9
22	VELOZ MIRANDA ALEXIS OMAR	8
23	VILEMA UGSIÑA CORALIA ARIANA	10
24	YUNGAN AGUIRRE HILDA PAOLA	7,5
25	ACAN ORTIZ JACOB ALEXIS	9
26	CAGUANA VACA ELIAS ANDRES	7,8
27	CHAVES GERRERO DANIELA GUADALUPE	7,5
28	DUCHI YAGUACHI MILLER GABRIEL	10
29	HERRERA GAIBOR HENRY JOEL	8
30	MADRID MUÑOZ JOSELYN DAYANA	8,9
31	MOROCHO MOYOLEMA SERGIO EFRAIN	7,5
32	PILCO PARRA KARLA NATALY	8,9
33	QUINZO MALIZA JAIME ENRIQUE	9
34	RIVERA GUACHO WENDY VALERIA	8,4
35	URQUIZA SILVA JOHANA MIRELLA	10
36	YEPEZ COLCHA JENNIFER STHEFANIA	9,3
TOTAL		313,1
PROMEDIO		8,7

GRUPO II.- CALIFICACIONES SIN LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

N°	NOMINA	CALF
1	ASQUI CENTENO JOSHELIN ELIZABETH	4,5
2	CHMBA CRUZ JENNIFER JESSENIA	6
3	DAQULEMA ROLDAN JORGE RUBEN	9,3
4	DUCHI GUILCAPI MAICO EDISAN	5,3
5	HUILCA VILLA MARÍA FERNANDA	7,4
6	LONDO DUCHI SILVIA VERONICA	6
7	PINTA USCA FELIX ROBERTO	5,6
8	QUINLLI ABARCA MARÍA FERNANDA	8,7
9	REINOSO ORTIZ JESSICA PAMELA	6,9
10	TAPIA SILVA ALISON VALERIA	10
11	VACACELA PALA SEGUNDO MANUEL	8
12	VALLEJO GUERRERO ALEXIS DAVID	5,5
13	ALLAUCA PACA INGRIT KARINA	9,3
14	BONILLA GUACHO JESSICA ESTEFANIA	7,4
15	CHITO YAULI CARMEN SONIA	6,5
16	CHOCA CHAFLA EVELYN MARISOL	7,5
17	GUERRA SIGCHO GABRIELA ALEXANDRA	6,3
18	LEMA OLMEDO SIVANA ALEXANDRA	9,3
19	MOROCHO LEMA VIVIANA CAROLINA	8,4
20	ORTIZ BUCAY DIANA ELOISA	5,5
21	PORTILLA LOPEZ JUAN FERNANDO	7,6
22	SALAU LALON BRENDA NARCISA	6,6
23	TORRES RAMOS DIEGO FERNANDO	10
24	TORRES TORRES RENATO DAVID	5
25	CALDERON PARESES BRYAN DAVID	5
26	DUCHI LUNDO SARA GUADALUPE	7
27	CHAVES MUÑOZ BRYAN PATRICIO	7,5
28	GALAN MACIAS JHONNATAN ALBERTO	7,8
29	GARCES ESTRADA SEGUNDO ERMINIO	9,5

30	JARAMILLO GUAYO LEORNANDO LUIS	5,3
31	ÑAUÑAY AMBI ELIZABETH MARGOTH	6,5
32	ORTIZ MAYGUA MARLYN MARCELA	4,8
33	SAEZ SAEZ CLARA PATRICIA	7
34	TRUJILLO ALVEAR AXEL FERNANDO	6,2
35	VACA CARVAJAL MISHEL ALEXANDRA	10
36	VICUÑA VIMOS KERLY VIVIANA	8
TOTAL		251,9
PROMEDIO		6,99

Como se refleja en los cuadros anteriores al aplicar la media aritmética y encontrar el promedio de la lección escrita del grupo uno que es de **8,7** y la del grupo dos que es de **6,99**, obteniendo una diferencia de **1,71** de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General Unificado del colegio “Amelia Gallegos Díaz”, se determina que la utilización frecuente y adecuada de los recursos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática, inciden positivamente en la adquisición del nuevo conocimiento, viéndose reflejado en el rendimiento académico de los estudiantes ya que se pudo apreciar que después de las clases con la utilización de los recursos didácticos el estudiante asimiló de mejor manera los conocimientos impartidos por el docente volviéndose un aprendizaje significativo.



Es decir que existe una relación directamente proporcional entre la utilización de los recursos didácticos y el rendimiento académico.

Por lo tanto queda **PROBADA LA HIPÓTESIS.**

4.4 MATERIAL DIDÁCTICO CON EL QUE SE DICTARON VARIAS CLASES PARA PROBAR LA HIPÓTESIS

MATERIAL DIDÁCTICO # 1

TEMA: Multiplicación de Matrices

RECURSO: La caja de matrices

GRÁFICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO

$$\begin{array}{l} a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \quad b_{11} \ b_{12} \ b_{13} = a_{11} \ b_{11+...} \ a_{11} \ b_{13...} \ a_{11} \ b_{13+..} \\ a_{21} \ a_{22} \ a_{23} \ X \ b_{21} \ b_{22} \ b_{23} = a_{21} \ b_{11+...} \ a_{21} \ b_{12...} \ a_{21} \ b_{31+..} \\ a_{31} \ a_{32} \ a_{33} \quad b_{31} \ b_{32} \ b_{33} = a_{11} \ b_{11+...} \ a_{31} \ b_{11...} \ a_{31} \ b_{11+...} \end{array}$$

Fundamentación Científica: La caja de matrices está compuesta de madera, goma, tela, tijeras, marcadores, los mismos que sirven para dar forma a dicho recurso que servirá para la multiplicación de matrices.

El objetivo.- Comprender y desarrollar la multiplicación de la matriz 3x3 para que el conocimiento sea significativo.

MATERIAL DIDÁCTICO # 2

TEMA: Sistema de ecuaciones

RECURSO: El geo plano

GRÁFICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO



Fundamentación Científica: El Geo plano está compuesto de madera, martillo, clavos, regla, elástico, marcadores, los mismos que sirven para dar forma a dicho recurso para poder demostrar en el eje de coordenadas la solución gráfica.

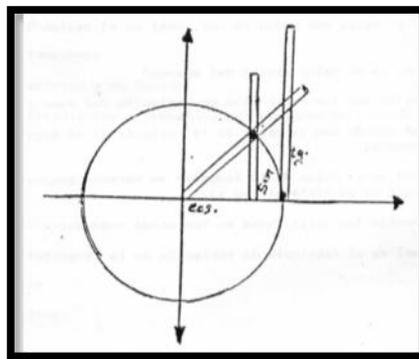
El objetivo.- es llegar a la comprensión del conocimiento y haga que el aprendizaje sea significativo.

MATERIAL DIDÁCTICO # 3

TEMA: Variación del seno, coseno y tangente en el círculo trigonométrico.

RECURSO: Círculo Trigonométrico

GRÁFICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO



Fundamentación Científica.- El círculo trigonométrico está compuesto de lata, varilla, pernos y regletas los mismos que sirven para dar forma a dicho recurso que servirá para desarrollar operaciones en el círculo trigonométrico.

El objetivo.- Conocer el círculo trigonométrico en el desarrollo de variación del seno, coseno y tangente es llegar a la comprensión del conocimiento y haga del mismo un aprendizaje significativo para la vida.

MATERIAL DIDÁCTICO # 4

TEMA: Amplitud de ángulos en los vértices

RECURSO: El tangram

GRÁFICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO



Fundamentación Científica: El Tangram está compuesta de madera, pintura, regla, marcadores los mismo que se utilizara para dar forma a dicho recurso con la cual se relacionara elementos dentro de figura geométricas para hallar la amplitud de los ángulos que forman los vértices de las figuras.

El objetivo.- es llegar a la comprensión del conocimiento sobre los ángulos y vértices para hacer del mismo un aprendizaje significativo.

4.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.5.1 CONCLUSIONES

Basada en los cuadros generales estadísticos se obtuvo las siguientes conclusiones:

- En la valoración de los estudiantes respecto a la utilización de los recursos didácticos por parte del docente de matemática, el 35,5% califican en sentido positivo es decir que hay un 64,5% que opinan que el docente de matemática no utiliza con frecuencia los recursos didácticos atractivos y motivadores.
- Cuando se pregunta a los estudiantes si el material didáctico utilizado por el docente es recreativo e innovador solo un 8,22% se pronuncian positivamente lo que ratifica la conclusión anterior.
- Con respecto al rendimiento académico el 39,2% de los estudiantes están en la capacidad de aplicar sus conocimientos en concordancia con lo curricularmente planificado para segundo año de bachillerato, mientras que el 60,8% no los ha asimilado.
- El 20,55% de los estudiantes están en capacidad de resolver problemas matemáticos y aplicarlos en la vida diaria.

4.5.2 RECOMENDACIONES

- Los recursos didácticos que utiliza el docente para la enseñanza de la matemática deben ser atractivos y motivadores para que los aprendizajes sean significativos.
- El docente debe utilizar recursos didácticos recreativo e innovadores para captar la atención y curiosidad de los estudiantes de manera que el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática sea interesante.
- El docente de matemática debe manejar problemas reales, activos y dinámicos que se presentan en el entorno social para desarrollar habilidades y destrezas cognoscitivas, motoras y de efectividad que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes.
- Se debe motivar al estudiante continuamente, para que este tenga interés por resolver problemas matemáticos y aplicarlos a la vida utilizando técnicas, estrategias y recursos didácticos acorde a los avances científicos y tecnológicos de manera que el rendimiento académico mejore.

4.6 MATERIALES DE REFERENCIA

4.6.1 BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez Espinar, Sebastián (2001). *Factores de rendimiento escolar*. Vilassar de Mar, Barcelona: Oikos-Tau.
- Díaz Barriga, A. Frida y Hernández r. Gerardo (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editorial McGraw-Hill.
- Martínez Rodríguez, Juan B. (Coord.). (1990). *Hacia un enfoque interpretativo de la enseñanza*. Granada: Universidad de Granada.
- Pérez Serrano, M^a.Gloria (1990). *Investigación-acción: Aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid: Dykinson.
- URQUIZO, Ángel (2005). *Como realizar una Tesis o una Investigación*. Gráficas Riobamba.
- VILLARROEL Idrovo J (1995). *Didáctica General* Editorial, Edición José M, Prats Jaime Rovira.
- MORRISL BIGGE (1991) *Teorías del aprendizaje para docentes* .Editorial, José M, Prats Jaime Rovira.

4.6.2 SITIOS WEB

- Miguel Valero. (2005, Marzo). Nuevas metodologías para la enseñanza. Descargado el 15 de Mayo de 2013.
<http://epsc.upc.edu/~miguel%20valero/>
- Sánchez Marisol. (2008, Enero). El aprendizaje. Descargado el 28 de Marzo de 2013, página
<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo.>

- Chávez Saldaña Álvaro. (31/08/2009). Las estrategias de enseñanza y aprendizaje.
Descargado el 28 de Marzo de 2013.
<http://www.psicopedagogia.com>
- Miguel Valero. (2005, Marzo). Nuevas metodologías para la enseñanza.
Descargado el 06 de Noviembre de 2012.
<http://epsc.upc.edu/~miguel%20valero/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (02/04/2013). Propuesta Nuevo Bachillerato
Descargado el 28 de Marzo de 2013.
<http://www.educacion.gob.ec>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (02/04/2013). Estándares de calidad Educativa
Descargado el 28 de Abril de 2013.
<http://www.educacion.gob.ec>

ANEXOS

COLEGIO "AMELIA GALLEGOS DIAZ"



ESTUDIANTES



DOCENTE Y ESTUDIANTES



INVESTIGADORA APLICANDO EL MATERIAL DIDÁCTICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO

Esta encuesta tiene la finalidad de rescatar información relevante para verificar como influye los recursos didácticos en el rendimiento académico.

Agradecemos emitir su criterio en el siguiente cuestionario marcando con una **X** en la categoría que crea conveniente que exprese su acuerdo o desacuerdo con el enunciado.

Las equivalencias pueden ser:

5 = Totalmente de acuerdo, 4 = Muy de acuerdo; 3 = Medianamente de acuerdo; 2= Parcialmente de acuerdo; 1 = En desacuerdo

PREGUNTAS	5	4	3	2	1
1. El material didáctico utilizado por el docente es recreativo.					
2. El material didáctico utilizado por el docente es innovador.					
3. El material didáctico utilizado por el docente permite reflexionar al estudiante.					
4. El docente utiliza recursos del medio para el aprendizaje de matemáticas.					
5. El docente crea un ambiente agradable de aprendizaje.					
6. El docente realiza trabajo de grupos con los estudiantes.					
7. El material didáctico utilizado, motiva la atención del estudiante.					
8. El docente antes de impartir su clase realiza alguna actividad de motivación.					
9. El material didáctico motiva a la participación del					

estudiante.					
10. El docente construye su propio material didáctico para llamar la atención del estudiante.					
11. El docente al iniciar clases hace repaso de la clase anterior.					
12. El docente aclara las dudas e inquietudes del tema anterior.					
13. El docente brinda confianza para realizar preguntas.					
14. El docente contesta con lenguaje adecuado las preguntas.					
15. Es adecuado el ritmo de enseñanza aprendizaje en la clase por parte del docente.					
16. Las clases de matemáticas son atractivas.					
17. El docente realiza evaluación al final de cada clase.					
18. El docente demuestra dominios de conocimientos.					
19. El docente utiliza la calculadora como recurso didáctico.					
20. El docente evalúa también la participación y la actitud de los estudiantes en clase.					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO PARA EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

Esta encuesta tiene la finalidad de recabar información relevante para verificar cómo influyen los recursos didácticos en el rendimiento académico.

Agradecemos emitir su criterio en el siguiente cuestionario marcando con una X en la categoría que crea conveniente que exprese su acuerdo o desacuerdo con el enunciado.

Las equivalencias pueden ser:

5 = Totalmente seguro, 4 = Seguro; 3 = Medianamente seguro; 2= Casi seguro;

1 =Inseguro

PREGUNTAS	5	4	3	2	1
1. ¿Está seguro que conoce todos los métodos para resolver una ecuación cuadrática?					
2. ¿Está seguro que conoce de donde se obtienen las funciones trigonométricas?					
3. ¿Está seguro usted que conoce las propiedades para realizar operaciones entre funciones?					
4. ¿Está seguro que puede realizar operaciones de suma, producto, y cociente de funciones?					
5. ¿Está seguro que comprende cómo del círculo trigonométrico se obtiene los signos de las funciones?					
6. ¿Usted es constante en resolución de problemas matemáticos?					
7. ¿Usted está seguro de conocer cómo se determina la ecuación de la recta dado dos puntos?					
8. ¿Usted está seguro de resolver sistemas de ecuaciones aplicando matrices?					
9. ¿Usted está seguro que puede transformar datos estadísticos en cualquier gráfico de barras, pastel o lineal?					
10. ¿Usted está seguro que resuelve todas sus tareas de matemáticas en casa?					

Gracias por su colaboración

COLEGIO MIXTO "AMELIA GALLEGOS DÍAZ"

PRUEBA DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Año lectivo 2012-2013

DATOS INFORMATIVOS:

- MATERIA: Matemáticas
- AÑO DE BACHILLERATO: Segundo
- PARALELO:
- PROFESOR: Lic. Noemi Pilco P.
- ESTUDIANTE:
- Fecha:

INDICACIONES:

- *No se admite señales de lápiz para evitar confusiones en las respuestas*
- *Le ruego lea y piense bien las preguntas antes de contestarlas, y si tiene duda acérquese a preguntar a su maestra.*
- *No puede consultar en cuadernos o apuntes, recuerde que la honestidad es parte de nuestra educación. Deseo éxitos en el desarrollo de la prueba y que Dios le bendiga.*

1.- Escriba una matriz de orden tres

(1 punto)

2.- Determine la siguiente multiplicación de matrices.

(1,5 puntos)

$$\begin{array}{ccc} 3 & 4 & -5 \\ 7 & 2 & 1 \\ 0 & 6 & -4 \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{ccc} 2 & 5 & 8 \\ 0 & 9 & 2 \\ 7 & 5 & -1 \end{array}$$

3.- Represente en el plano los puntos (3,5,5); (8,3,0)

(1 punto)

4.- Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones

(1,5 puntos)

$$2x - 3y = 15$$

$$x + 7y = 11$$

5.- Escriba lo que usted entiende por círculo trigonométrico.

(1 punto)

.....
.....
.....
.....

6.- Ubique las funciones trigonométricas en el siguiente gráfico.

(1,5 puntos)

7.- Grafique un polígono irregular e identifique los vértices y la medida de cada uno de los ángulos. (1 punto)

8.- Determine la medida de cada uno de los ángulos y ponga el total. (1,5 puntos)

