

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA:

“ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 19 DE SEPTIEMBRE DR. CAMILO GALLEGOS D.”

Trabajo de Titulación
Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Docencia
Matemática

Autor: Licenciado Washington Eduardo Zúñiga Altamirano

Director: Ingeniero Fabián Rodrigo Morales Fiallos, Magíster

Ambato-Ecuador
2014

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por el Ingeniero Juan Enrique Garcés Chávez Magíster, Presidente del tribunal e integrado por los señores: Ingeniero Edwin Javier Santamaría Freire Magíster, Doctor Walter Ramiro Jiménez Silva Magíster, Ingeniero Jorge Enrique Jordán Vaca Magíster, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 19 DE SEPTIEMBRE DR. CAMILO GALLEGOS D.” elaborado y presentado por el señor Licenciado Washington Eduardo Zúñiga Altamirano, para optar por el Grado Académico de Magíster en Docencia Matemática.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....
Ing. Juan Enrique Garcés Chávez, Mg.
Presidente del Tribunal de Defensa

.....
Ing. Edwin Javier Santamaría Freire, Mg.
Miembro del Tribunal

.....
Dr. Walter Ramiro Jiménez Silva, MBA.
Miembro del Tribunal

.....
Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: **“ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 19 DE SEPTIEMBRE DR. CAMILO GALLEGOS D.”**, le corresponde exclusivamente a: Licenciado Washington Eduardo Zúñiga Altamirano, Autor bajo la Dirección de Ingeniero Fabián Rodrigo Morales Fiallos Magíster, Director del trabajo de titulación; y el Patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

.....
Lic. Washington Eduardo Zúñiga Altamirano
Autor

.....
Ing. Fabián Rodrigo Morales Fiallos, Mg.
Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....
Lic. Washington Eduardo Zúñiga Altamirano
c.c. 1801766591

DEDICATORIA

A mi madre Nohemí por apoyarme toda la vida. A mis hijos Pilar y Alberto que comparten mis éxitos y fracasos, a mi nieto Dylan.

Con amor.

Washington

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato por haberme dado la oportunidad de actualizar y poner en práctica los conocimientos en beneficio de la comunidad educativa.

A mis maestros, merecedores de respeto y admiración.

Al Ing. Fabián Morales Mg., director de tesis, por sus sabios consejos y apoyo incondicional en la elaboración de éste trabajo.

Washington Zúñiga

INDICE DE GENERAL

PORTADA.....	i
Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE DE GENERAL.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	x
INDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESÚMEN EJECUTIVO.....	xii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1 Contextualización.....	4
1.2.2 Análisis Crítico.....	7
1.2.3 Prognosis.....	8
1.2.4 Formulación del Problema.....	9
1.2.5 Interrogantes de la Investigación.....	9
1.2.6 Delimitación.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.4 OBJETIVOS.....	12
1.4.1 Objetivos Generales.....	12
1.4.2 Objetivos Específicos.....	13
CAPÍTULO II.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	14
2.2 FUNDAMENTACIONES.....	19
2.2.1 Fundamentación Teórica.....	19

2.2.2	Fundamentación Filosófica.....	20
2.2.3	Fundamentación Legal.....	21
2.3	CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	23
2.4	CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	24
2.4.1	Metodología.....	24
2.4.2	Estrategias de Enseñanza.....	25
2.4.3	Estilos de aprendizaje	26
2.5	CATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:.....	36
2.5.1	Aprendizaje Significativo	36
2.5.2	Evaluación del desempeño.....	38
2.5.3	Rendimiento Académico.....	40
2.6	PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.....	42
2.6.1	Hipótesis General.....	42
2.7	DEFINICIÓN DE VARIABLES	43
CAPÍTULO III.....		44
METODOLOGÍA		44
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.2	MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
3.3	NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.3.1	Investigación descriptiva	44
3.3.2	Métodos de la investigación	45
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
3.4.1	Población	46
3.4.2	Muestra	46
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	47
3.5.1	Variable independiente: Estilos de Aprendizaje.....	47
3.5.2	Variable dependiente: Rendimiento Académico	49
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE DATOS	51
3.7	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	52
CAPÍTULO IV		55
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		55
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	55
4.2	CUESTIONARIO CHAEA	55
4.3	ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES	61

4.4	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	79
4.4.1	Método Chi Cuadrado.....	80
4.4.2	Gráfico Chi Cuadrado.....	85
CAPÍTULO V.....		86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		86
5.1	CONCLUSIONES	86
5.2	RECOMENDACIONES	87
CAPÍTULO VI		88
PROPUESTA.....		88
6.1	Datos Informativos.....	88
6.2	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	88
6.3	JUSTIFICACIÓN	89
6.4	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	90
6.4.1	Objetivo General.....	90
6.4.2	Objetivos Específicos	90
6.5	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	90
6.6	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	91
6.6.1	Estilo Activo	91
6.6.2	Estilo Reflexivo	93
6.6.3	Estilo Teórico.....	95
6.6.4	Estilo Pragmático.....	98
6.7	GUÍA TÉCNICA	101
PERFECCIONAMIENTO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE.....		101
6.7.1	Perfeccionando el Estilo Activo	102
6.7.2	Perfeccionando el Estilo Reflexivo.....	108
6.7.3	Perfeccionando Estilo Teórico.....	114
6.7.4	Perfeccionando el Estilo Pragmático	120
6.7.5	Perfeccionando los Estilos de Aprendizaje.....	125
6.8	METODOLOGÍA	131
6.8.1	Modelo Operativo	132
6.9	ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN.....	134
6.10	PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	135
BIBLIOGRAFÍA		136
ANEXOS		141

INDICE DE TABLAS

Tabla # 1 - APRENDIZAJE COGNITIVO	31
Tabla # 2 - APRENDIZAJE AFECTIVO.....	32
Tabla # 3 - APRENDIZAJE PSICOMOTOR.....	33
Tabla # 4 - ESCALA CUANTITATIVA DE EVALUACIÓN	40
Tabla # 5- CONCEPCIÓN MULTIDIMENSIONAL DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO	42
Tabla # 6 - ESTILOS DE APRENDIZAJE	47
Tabla # 7 - RENDIMIENTO ACADÉMICO	49
Tabla # 8 - PERFIL DE APRENDIZAJE.....	53
Tabla # 9 - PREFERENCIA DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	54
Tabla # 10 - TABULACIÓN CUESTIONARIO CHAEA.....	55
Tabla # 11 - PERFIL DE APRENDIZAJE PRESENTADO EN CUESTIONARIO CHAEA.....	58
Tabla # 12 - PERFIL DE APRENDIZAJE.....	60
Tabla # 13 - PREGUNTA # 1.....	61
Tabla # 14 - PREGUNTA # 2.....	63
Tabla # 15 - PREGUNTA # 3.....	64
Tabla # 16 - PREGUNTA # 4.....	66
Tabla # 17 - PREGUNTA # 5.....	67
Tabla # 18 - PREGUNTA # 6.....	69
Tabla # 19 - PREGUNTA # 7.....	70
Tabla # 20 - PREGUNTA # 8.....	72
Tabla # 21 - PREGUNTA # 9.....	73
Tabla # 22 - PREGUNTA # 10.....	75
Tabla # 23 - PREGUNTA # 11.....	76
Tabla # 24 - PREGUNTA # 12.....	78
Tabla # 25 - TABLA DE CONTINGENCIA	81
Tabla # 26 - FRECUENCIAS OBSERVADAS	82
Tabla # 27 - FRECUENCIAS ESPERADAS	83
Tabla # 28 - CÁLCULO CHI CUADRADO.....	84
Tabla # 29 - ESTILOS DE APRENDIZAJE ACTIVO	92
Tabla # 30 - ESTILO DE APRENDIZAJE REFLEXIVO	94
Tabla # 31 - ESTILO DE APRENDIZAJE TEÓRICO	96

Tabla # 32 - ESTILO DE APRENDIZAJE PRAGMÁTICO.....	98
Tabla # 33 - MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE ACTIVO	105
Tabla # 34 - MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE REFLEXIVO	112
Tabla # 35 - MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE TEÓRICO	118
Tabla # 36 - MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE PRAGMÁTICO	123
Tabla # 37 - MODELO OPERATIVO	132
Tabla # 38 - ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN	134
Tabla # 39 – PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	135

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico # 1 - RED DE INCLUSIONES CONCEPTUALES	23
Gráfico # 2 - MODELO HONEY Y MUMFORD	28
Gráfico # 3 - FASES DEL MODELO DE KOLB	30
Gráfico #4 - TAXONOMÍA DE BLOOM	31
Gráfico #5 - PERFIL DE APRENDIZAJE GRUPAL.....	59
Gráfico #6 - PREGUNTA # 1.....	62
Gráfico #7 - PREGUNTA # 2.....	63
Gráfico #8 - PREGUNTA # 3.....	65
Gráfico # 9 - PREGUNTA # 4.....	66
Gráfico #10 - PREGUNTA # 5.....	68
Gráfico #11 - PREGUNTA # 6.....	69
Gráfico #12 -PREGUNTA # 7.....	71
Gráfico #13 - PREGUNTA # 8.....	72
Gráfico #14 - PREGUNTA # 9.....	74
Gráfico #15 - PREGUNTA # 10.....	75
Gráfico #16 - PREGUNTA # 11.....	77
Gráfico #17 - PREGUNTA # 12.....	78
Gráfico # 18 - CHI CUADRADO	85
Gráfico # 19 - CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE...	100

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA: “ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 19 DE SEPTIEMBRE DR. CAMILO GALLEGOS D.”

Autor: Licenciado Washington Eduardo Zúñiga Altamirano

Director: Ingeniero Fabián Rodrigo Morales Fiallos, Magíster

Fecha: 25 de marzo del 2014

RESÚMEN EJECUTIVO

La presente investigación trata sobre la identificación de los estilos de aprendizaje predominante en los estudiantes y la relación existente entre éstos estilos y rendimiento académico en la asignatura de Matemática, como respuesta a la demanda social de formar personas con competencia para aprender eficazmente.

Se evidenció en las encuestas aplicadas a los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” que los profesores no consideran los estilos de aprendizaje en su práctica educativa impartiendo el currículo a todos de la misma forma, lo cual refleja en las dificultades que presentan los estudiantes y que se demuestra en el rendimiento académico; como docente de la Unidad y con el propósito de solucionar la situación problemática y contribuir a la mejora de la calidad de la educación, se propone la implementación de una guía técnica basada en los estilos de aprendizaje, que fomenta la utilización de cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje de manera que se logre una integración de los estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático, que ayude a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Descriptor: Actividades Pedagógicas, Autonomía en el Aprendizaje, Didáctica, Docentes, Estilos de Aprendizaje, Estudiantes, Evaluación, Perfil de Aprendizaje, Rendimiento Académico, Proceso Enseñanza.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

Theme: "LEARNING STYLES AND ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS IN MATHEMATICS EDUCATION UNIT OF SEPTEMBER 19 DR. GALLEGOS CAMILO D. ".

Author : Licenciado Washington Eduardo Zúñiga Altamirano,

Directed by: Ingeniero Fabián Rodrigo Morales Fiallos, Magíster

Date: March 25, 2014

EXECUTIVE SUMMARY

This research deals with the identification of the predominant learning styles of students and the relationship between these styles and academic performance in the subject of Mathematics, in response to the social demand for training people with the power to learn effectively.

Evidenced in the surveys students Educational Unit " September 19 Dr. Camilo Gallegos D." teachers do not consider learning styles in their educational practice teaching the curriculum at all the same way , which reflected in the difficulties that students have demonstrated academic performance; Unit as a teacher and in order to solve the problematic situation and contribute to improving the quality of education, the implementation of a technical guide based on learning styles, which encourages the use of each of the proposed four learning styles so that an integration of active, reflective, theoretical and pragmatic styles, to help improve the academic performance of students is achieved.

Keywords: Instructional Activities, Autonomy in Learning, Teaching, Teachers, Learning Styles, Student Assessment, Learner Profile, Academic Achievement, Teaching Process.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad fortalecer los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Primer Año de Bachillera General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”.

Los estudiantes que integran la Unidad Educativa, provienen de familias de clases media baja y pertenecen a los sectores de Mulliquindil Santa Ana, Palama, Anchilivi, San Marcos, Mulalillo, Panzaleo, entre otros.

Mediante el presente trabajo de investigación se logró conocer las ideas y actitudes de los actores implicados, lo que permitió el desarrollo de acciones tendientes a mejorar el rendimiento académico de los educandos.

Cuando se trata de rebasar el pensamiento teórico para aplicar los fundamentos pedagógicos a la práctica, el docente se enfrenta a varios problemas que trascienden en el proceso educativo. Aún cuando se conoce propuestas sobre los métodos, las técnicas y los estilos de aprendizaje, el hecho es que generalmente no se usan en el aula. Por lo tanto, los problemas a los que se enfrenta el proceso educativo no están centrados tanto en su formulación, sino más bien en hacer conciencia tanto el profesor como el alumno para aplicarlas de manera cotidiana.

El estilo de aprendizaje se define como la forma en que la información es procesada. Se centra en las fortalezas y no en las debilidades. No existe correcto o incorrecto estilo de aprendizaje.

Los aspectos más relevantes que estructuran el presente trabajo se recopila en VI capítulos resumidos a continuación:

En el Capítulo I se enfoca el planteamiento del problema basado en el tema a investigar: “Estilos de aprendizaje y el Rendimiento Académico en Matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa 19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, a partir de la contextualización de realidades prácticas para llegar a la esencia del mismo, se plantea la formulación del problema, sus interrogantes, la delimitación del objeto de investigación, su importancia, justificación y se culmina con la formulación de los objetivos a cumplir.

En el Capítulo II el Marco Teórico contiene los antecedentes investigativos en la referente a Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico los mismos que serán el soporte para el desarrollo del tema planteado, las fundamentaciones teóricas, filosóficas y legal que sustentan el tema de investigación, los gráfico de la categorización de las variables dependiente e independiente apoyadas en los fundamentos científicos utilizables, con descriptores técnicos que permite testificar, descubrir y explicar la problemática planteada para concluir en la formulación de la hipótesis a verificar: Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, del cantón Salcedo, mejoran el rendimiento académico en Matemática.

El Capítulo III, describe la Metodología a seguir en el proceso de la investigación, la modalidad y los niveles que tuvo la investigación hasta llegar a la Operacionalización de las variables: Independiente - Estilos de Aprendizaje y Dependiente - Rendimiento Académico, culminando con las técnicas e instrumentos a emplearse en la recolección de datos.

En el Capítulo IV se exponen el análisis e interpretación de resultados de la investigación realizada, con datos tabulados y representaciones gráficas y estadísticas tanto del Cuestionario CHAEA como de la encuesta realizada a cada estudiante. Se concluye éste capítulo con la verificación de la Hipótesis, mediante el método del Chi Cuadrado concluyendo que: Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de

Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, del cantón Salcedo, SI mejoran el rendimiento académico en Matemática.

El Capítulo V presenta las Conclusiones a las que se llega una vez finalizada la Investigación teniendo como base los resultados presentados y posteriormente se formulan las Recomendaciones en las que se sugiere lo que se debe realizar para mejorar el problema tratado, y se recomienda la implementación de una guía técnica basada en los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”.

El Capítulo VI es la Propuesta formulada por el autor como solución al problema en estudio. Se propone la Elaboración de una guía técnica basada en los Estilos de Aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo. Con el fin de aplicarla en la práctica con los estudiantes que son los principales beneficiarios del presente trabajo. La misma que fomenta la utilización de cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje de manera que se logre una integración de los cuatro estilos Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

En todos los países del mundo se vienen dando cambios en las concepciones y estrategias de los sistemas educacionales. Los actuales consensos sobre cambio y transformación, privilegian a la educación, al conocimiento y al aprendizaje como factores centrales del crecimiento, desarrollo y la competitividad de las naciones, por lo que tenemos la necesidad de educar y formar a nuestros alumnos para que respondan a esta sociedad cambiante, donde existe una creciente demanda de habilidades de aprendizaje.

Uno de los indicadores que permite modelar el comportamiento y la capacidad de desarrollar una meta cognitiva es el estilo que son las conclusiones a las que llegamos acerca de la forma cómo actúan las personas, es decir las características estilísticas que son los indicadores de superficie de dos niveles profundos de la mente humana: el sistema total de pensamiento y las peculiares cualidades de la mente que un individuo utiliza para establecer lazos con la realidad. Estos estilos de aprendizaje son considerados variables educativas sustentadas en la forma o camino individual de interacción con el entorno en el proceso mismo de aprendizaje. (Capella, 2003).

Partiendo del punto de vista de Figueroa (2004) que define el Rendimiento Académico como “el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación”. Se puede sustentar que el Rendimiento Académico, no sólo son las calificaciones que el estudiante obtiene mediante pruebas u otras actividades, sino que también influye su desarrollo y madurez biológica y psicológica.

El Rendimiento académico, también es definido como el grado de logro o resultado de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio o de la acción educativa sobre el sujeto, valorado y acreditado por el propio sistema educativo. Actualmente existe una visión muy optimista acerca de las facultades humanas para la instrucción y los potenciales humanos para el aprendizaje, especialmente en las orientaciones instrumentales de la educación. (Gómez, 2008).

Para algunos autores, la noción relativa a que cuando se entregan a todos los alumnos las más apropiadas condiciones o ambientes de aprendizaje, éstos son capaces de alcanzar un alto nivel de dominio.

En la actualidad en un mundo de cambios vertiginosos, nos enfrentamos con un tema extraordinariamente actual y conflictivo. Un tema en un mundo en que “*aprender a aprender*” va a convertirse en una de las capacidades de supervivencia social.

Keefe, (1988) manifestó que por lo general se acepta que no todos aprendemos de la misma manera ni al mismo ritmo ya que cada uno de nosotros utiliza su propio método o estrategias. Así los estilos de aprendizaje se definen como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

En Ecuador la ley de educación ha analizado que es necesario crear una visión del aprendizaje que haga que todos los alumnos se sientan incluidos, considerando que todos los estudiantes son capaces de aprender matemática si nosotros, sus profesores, somos capaces de encontrar y mostrarles sus “puntos fuertes”.

Por este motivo, necesitamos repensar, ajustar y rediseñar nuestros programas educativos para que todos y cada uno de nuestros alumnos puedan tener éxito en su proceso de aprendizaje. Para ello es imprescindible utilizar una gran variedad de estrategias de enseñanza para atender los distintos estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes. (Daulón, 2011).

En los colegios actualmente siguen aplicando metodologías de enseñanza tradicionales, (marcador, pizarra) el profesor escribe y los estudiantes copian lo que conlleva a una enseñanza sin aprendizaje.

Ya que los docentes debemos llegar al mayor número de alumnos y del modo más efectivo posible, cumpliendo con la nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural que obliga a actualizarse y optar por nuevas vías para la educación.

Los adelantos tecnológicos como las comunicaciones, el internet, son herramientas que deberían ser utilizadas para facilitar el aprendizaje.

Esta reflexión inicial, pretende dar a conocer el origen y la motivación de este trabajo que no es otro que conocer las distintas formas en que los Estilos de Aprendizaje están fomentando el gusto por la matemática. La investigación se inicia con un diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, la misma que cuenta con 664 estudiantes en Educación General Básica Inicial y Básica Media desde Inicial 1 hasta 7mo. Año y 975 estudiantes en Educación General Básica y Bachillerato General Unificado desde 8vo. Año hasta 3er. Año de Bachillerato, dando un total de 1639 estudiantes distribuidos en 47 paralelos. Tiene espacios físicos suficientes existiendo una infraestructura completa.

La Visión de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, para el año 2014, será una unidad líder en el campo de la educación técnica de excelente calidad, de reconocida reputación, confianza y credibilidad, por la eficiencia en los servicios educativos que oferta a la comunidad; su modelo de gestión estará acorde con la dinámica social, capaz de ligar las políticas con la administración de procesos, explorar y aprovechar al máximo las potencialidades humanas, armonizando el conocimiento con la acción, la ética con la moral y lo cívico, con eficiencia y eficacia. Promoviendo así el desarrollo y la formación integral de la persona.

El logro de una estrategia de aprendizaje de mayor calidad garantiza la permanencia del conocimiento, pero además y principalmente conforma un sistema que trasciende el modo de afrontar una situación particular. Por esta razón es importante tener presente las características de los estilos de aprendizaje, al planificar la labor educativa. Los estilos de aprendizaje pueden cambiar y conforme los estudiantes avanzan en este proceso, descubren mejores formas o modos de aprender.

1.2.2 Análisis Crítico

La manera de enseñar ha empezado a cambiar en nuestro país, optando por nuevas vías para la Enseñanza-Aprendizaje, considerando tener profesionales con criterios formados y con las soluciones laborales adecuadas mediante un análisis crítico y responsable.

Es importante tanto para los padres y docentes así como para los educandos identificar los estilos de aprendizaje de sus hijos y alumnos respectivamente. Para conseguir un excelente aprendizaje, lograr mejorar los conocimientos y obtener mejores resultados en sus evaluaciones.

No se ha tomado en cuenta el estilo de aprendizaje en cada uno de los estudiantes en la materia de matemática, por lo cual ha existido un bajo rendimiento, siendo en ésta materia los mayores problemas presentados en la Unidad Educativa quedando un alto

porcentaje de estudiantes a los exámenes supletorio y de gracia, muchas veces causando la deserción de varios de ellos o al final la reprobación del año cursado.

Todos debemos tener bien claro que estilos predominan en nosotros mismos y esto es crucial para poder ayudar a los demás en el diario vivir, a mejorar el rendimiento de los estudiantes y en definitiva a ser más felices. De forma equívoca se piensa que el estudiante debe “calzar” en el sistema de la institución educativa, cuando en realidad es la institución educativa la que debe cubrir las necesidades de cada estudiante.

La verdadera igualdad de oportunidades educativas no significa que los estudiantes tengan las mismas materias, libros, actividades o exámenes, sino que se tome en consideración cada uno de los estilos de aprendizaje, es decir, la forma preferida de cada estudiante para percibir, procesar y retener nueva información o destrezas. Por ello los educadores debemos diseñar la hora de clase de modo que se abarquen todos los estilos, cumpliendo con las necesidades tanto individuales como grupales.

1.2.3 Prognosis

El ayudar a que los estudiantes realicen aprendizajes implicaría brindarles distintas posibilidades de interacción con el conocimiento a través de actividades variadas de enseñanza. Actividades que atenderían esas diferencias en relación a sus formas y estilos de aprender.

De este modo, si las particularidades que todos tenemos respecto a la manera de transmitir y aprender los conocimientos no son debidamente atendidas podrían causar desadaptaciones que afecten al rendimiento académico. Debemos comprender como maestros que ciertos estudiantes no aprenden, otros aprenden solamente oyendo, tal vez dibujando o quizá haciendo tareas extra clase, es decir debemos aplicar un conocimiento de acuerdo a la realidad del estudiante.

A fin de superar estas diversidades en el aula es imprescindible conocer las estrategias predominantes que cada estudiante tiene para aprender, sus "estilos de aprendizaje" para tratar de integrarlos y llegar a conseguir un proceso de enseñanza mucho más eficaz y de calidad.

Se requerirá que el profesor conozca cuáles son estos estilos, o en su defecto, que maneje una gama de actividades que puedan cubrir dichos estilos aunque no los tenga identificados en forma particular para cada grupo de estudiantes esto deberá ser uno de los mayores retos de la educación actual. Sobre todo, el diseño y aplicación de las diversas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, si se hace técnicamente, va a depender del diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué manera mejoran los estilos de aprendizaje el rendimiento académico de la Matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”?

1.2.5 Interrogantes de la Investigación

- ¿Qué son Estilos de aprendizaje?
- ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” ?
- ¿Cómo se relacionan los estilos con el rendimiento académico?
- ¿Qué tipos de recursos didácticos requieren los docentes de Matemática, para la enseñanza según el estilo de aprendizaje de los estudiantes?

1.2.6 Delimitación

Campo Educación

Área Rendimiento Académico en Matemática

Aspecto Estilos de Aprendizaje

1.2.6.1 Delimitación temporal

El problema planteado será estudiado en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre del año 2013

1.2.6.2 Delimitación espacial

La investigación se realizará en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, específicamente en la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”

1.2.6.3 Unidad Observada

Estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” de los paralelos A, B y C.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Afirmar que las personas, tanto niños como adultos aprendemos de forma distinta, resulta por demás evidente. No hay más que analizar cómo cada uno prefiere un ambiente, unos métodos, una situación contextual, un determinado tipo de ejercicios, un cierto grado de estructuración. En suma, la experiencia nos dice que tenemos diferentes estilos de aprender.

Resulta especialmente significativo conocer la manera en que cada individuo aprende, esto vendrá a ser la clave de una adecuada interacción didáctica mejorando el binomio enseñanza-aprendizaje.

Es importante conocer cuáles son los estilos de aprendizaje, para tener un mejor desempeño, ya que al comprender cuál es el estilo preferido por alguien, éste podrá transformarlo en una persona eficaz para resolver problemas. Partiendo de que la mayoría de los problemas a los que se enfrentan los estudiantes involucran procesos, como el de identificar un problema, que además se desea analizar sus posibles soluciones y tratar de llevarlas a cabo.

En un mundo globalizado que exige cada vez más manejo de información será necesario que la globalización alcance también las estrategias didácticas que se utilizan para transmitir de forma eficaz este conocimiento. Las nuevas tendencias en educación cada vez prestan mayor atención a los procesos de rendimiento académico de los estudiantes, como respuesta a la demanda social de formar personas con competencia para aprender eficazmente, para lo cual, las teorías de los estilos de aprendizaje son totalmente importantes.

El presente trabajo de investigación tiene como principal finalidad detectar la incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del mismo modo conocer cuál es el estilo de aprendizaje que permita el mejor rendimiento académico, mejorando con ello el proceso enseñanza – aprendizaje.

A la vez ésta investigación podrá fomentar estudios de mayor alcance para poder hacer generalizaciones más amplias, con el fin de mejorar la educación en el bachillerato nacional, que tanta falta le hace. Cumpliendo en un futuro inmediato con la visión que la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” sea líder en la educación técnica brindando una excelente calidad por la eficiencia en los servicios educativos que oferta a la comunidad.

La realización de éste trabajo de investigación es primordial para los intereses de la comunidad educativa en especial para los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, quienes serán los directos beneficiarios en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Esta investigación responde a diversos factores de viabilidad y de pertinencia, porque permitirá llegar al mejoramiento del rendimiento académico en los estudiantes, tomando en cuenta su estilo de aprendizaje predominante y servirá como motivación permanentemente a los estudiantes hacia el fortalecimiento y desarrollo de los diferentes estilos de aprendizaje.

El presente trabajo será además realizable ya que la Unidad cuenta con el personal docente altamente capacitado el cual será requerido para llevar a cabo lo investigado en éste trabajo y se cuenta con la predisposición de los estudiantes los cuales están dispuestos a colaborar para adquirir mayor conocimiento desarrollando su Estilo de aprendizaje con el fin de mejorar el rendimiento académico en la Matemática.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivos Generales

- Diagnosticar si los estilos de aprendizaje mejoran el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”.
- Determinar el tipo de estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”
- Establecer la relación existente entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.
- Plantear recursos didácticos para la enseñanza según el estilo de aprendizaje

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Las inquietudes que surgen diariamente en el desarrollo de la labor docente son fruto de la experiencia, del día a día en contacto con los estudiantes. En los comienzos de la carrera profesional se actúa, en la mayoría de los casos, de forma impulsiva y sin detenerse a analizar las consecuencias de dichas actuaciones.

Con el paso de los años, de forma intuitiva y sin ninguna base teórica, se va fabricando una batería de recetas técnicas o trucos que posibilitan mejorar, o al menos así se cree, nuestra labor docente. Sin embargo, esa batería va creciendo infinitamente año tras año.

De tal forma que, cuando se cree conocer toda la casuística del aula, surge algo novedoso y difuso que trastoca toda nuestra buena disposición para solucionar los nuevos problemas y acontecimientos. En la enseñanza se debe aprender todos los días. Como profesores aprendemos de nuestros estudiantes y ellos de nosotros. No podemos enseñar de forma idéntica a como nos enseñaron, ni podemos ni debemos actuar en el aula como actuaban los que nos enseñaron hace veinte o treinta años.

Sin embargo se ha descuidado este tema y no se ha ido innovando al pasar los años, debido a esto es tan importante el realizar este estudio acerca de los estilos de aprendizaje, ya que en varios colegios se ha dejado de lado y se ha despreocupado lo necesario de conocer la asignatura que se explica, cómo interesarse y hacer interesante la materia para el entendimiento de cada alumno para un correcto rendimiento académico.

En el año 2005 – 2006 en la facultad de Filosofía de la Universidad Central del Ecuador el profesor Edgar Salas Jaramillo en su tesis: “ Estilos de Aprendizaje y Rendimiento escolar de los estudiantes de Ciencias Exactas llegó a la conclusión que el estilo de aprendizaje reflexivo obtiene mejores resultados tras la aplicación del cuestionario CHAEA, quedando claramente plasmados en un gráfico los puntajes alcanzados en el cuestionario, mediante las medias aritméticas obtenidas en cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje, llegando a lo siguiente:

- Predominan los estudiantes con estilo reflexivo con una media que bordea los 15 puntos, luego están los teóricos con una media que bordea los 14 puntos, a continuación se encuentra el grupo pragmático con una media entre 12 y 13 puntos y finalmente los de preferencia de estilo activo con una media de 11 puntos.
- De la conclusión anterior destaca dos consecuencias una positiva y una negativa. Lo positivo es que los alumnos en función del perfil de competencias recomendado para las especialidades de informática y físico matemática, tienen la infraestructura cognitiva de base para aprender las asignaturas del Currículo Académico, independientemente de que los profesores utilicen o no las estrategias de enseñanza adecuadas “de todas maneras aprenderán”.
- La consecuencia negativa de otra parte es que con sus potencialidades los estudiantes no “forzan” a los profesores a la concienciación de sus fortalezas y debilidades, al mejoramiento y la actualización en su actuación docente, lo que evidentemente se va a traducir en un estancamiento institucional.
- La forma del perfil de aprendizaje evidenciado para el grupo total y las especialidades y cursos, establece falencias en los estilos activo y pragmático cuyas medias de puntaje quedan muy distantes de la media ideal de 20 puntos y éste hecho a su vez revela que así llegaron los estudiantes al ingresar a primer curso, y así continúan al avanzar en sus estudios hasta culminar en cuarto curso.

Fernández (2007) llevó a cabo una investigación que titula “Deficiencias entre estilos de aprendizaje de las alumnas de quinto año de educación secundaria en los colegios católicos privados de la ciudad de Trujillo”, quien concluyó lo siguiente:

- Existen diferencias altamente significativas en los estilos de aprendizaje de las alumnas de quinto año de educación secundaria en los colegios católicos privados de la ciudad de Trujillo.
- Que el estilo preponderante de la mayoría del alumnado (85%) presenta como estilo de aprendizaje al tipo “reflexivo”, afirmación que comparto ya que tanto los alumnos de primer y segundo grado del nivel secundario de la I.E.P. “Leonardo Fibonacci”, tienen como estilo predominante al “reflexivo” (60%).

En el año 2010 en la República del Perú el señor Cancho Vargas, Cesar Wilard en su tesis cuyo tema es: “Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos de 1ero y 2do grado del nivel secundario de la I.E.P."L. Fibonacci" llega a las siguientes conclusiones:

- El tipo de estilo de aprendizaje predominante de los alumnos de primer y segundo grado del nivel secundario de la I.E.P “Leonardo Fibonacci” es el “reflexivo”, alcanzando el 60 % del total.
- Los alumnos que presentaron el estilo de aprendizaje “reflexivo” (60%) su promedio ponderado estuvo ubicado en los parámetros de 15 y 18 de calificación, consolidando este estilo de aprendizaje como el generador de un óptimo rendimiento académico.
- Los alumnos que presentaron el estilo de aprendizaje “pragmático” (5%) su promedio ponderado estuvo ubicado en los parámetros de 10 y 14 de calificación, consolidando este estilo de aprendizaje como el generador de un pésimo o bajo rendimiento académico.

- El 50 % de las mujeres predomina el estilo de aprendizaje “reflexivo” y en el varón el estilo de aprendizaje también es el “reflexivo” con un 60 % del total.

Pimboza (2010), en la República del Ecuador, el señor estudiante de la Universidad Técnica de Ambato llevó a cabo una investigación que titula “Aplicación de técnicas activas para mejorar el aprendizaje de la matemática en las niñas de sexto año de educación básica de la escuela “República de Venezuela” de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, durante el período noviembre 2010 marzo 2011” quien concluyó lo siguiente:

- La mayoría de docentes no aplica técnicas activas para el aprendizaje de la matemática en la escuela “República de Venezuela”
- Existen dificultades en la comprensión de las operaciones matemáticas en las niñas del sexto año de Educación Básica de la escuela “República de Venezuela”
- Un 70% de estudiantes manifiestan que tienen resistencia a la matemática.

Quillupangui (2013) en su investigación Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa con el tema: “Los estilos de aprendizaje y su incidencia en el Rendimiento Académico de los estudiantes del Centro de educación básica Dr. Luis Eguiguren de la parroquia de Amaguaña cantón Quito Provincia Pichincha” concluyó:

- Los Estilos de Aprendizaje deben ser considerados como un aspecto relevante en el proceso de enseñanza – aprendizaje y su relación con el rendimiento académico ya que el 60% de los docentes del Centro de Educación Básica desconocen sobre los Estilos de Aprendizaje.

- Los Estilos de Aprendizaje en un 60% son tomados en cuenta por los docentes como una herramienta, pero lo importante es que se emplee en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que solo el 30% de los docentes considera los estilos de aprendizaje al momento de elegir el material didáctico a utilizar.
- Un aspecto significativo como es el contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes es algo que el docente en el 40% no lo toma en consideración.
- El incumpliendo de las tareas escolares es otro factor determinante de la presente investigación y el 50% de docentes es consciente de que los estudiantes no efectúan sus tareas, lo que incide en el bajo rendimiento académico.
- Los docentes del Centro de Educación Básica Dr. Luis Eguiguren están claros que siempre en un 50% se deben capacitar sobre los Estilos de Aprendizaje.

Caiza (2013) en su investigación Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa con el tema: “Los estilos de aprendizaje y rendimiento escolar de los Estudiantes del Sexto Año de Educación General Básica de la Escuela Unión Panamericana del cantón Ambato” concluyó:

- La mayoría de los docentes continúan utilizando metodología tradicional que impiden el acceso al desarrollo de los diferentes estilos de aprendizajes de los estudiantes anulando la comunicación global y permita el libre desarrollo del pensamiento del estudiante en miras de perfeccionar su competencia académica.
- Los docentes no consideran en su práctica educativa los estilos de aprendizaje del estudiante; no toman en cuenta que cada niño y niña tiene una forma diferente de recibir la información y de procesarla, a nivel auditivo, visual, pragmático y kinestésico.

- Los docentes en sus clases no parten de los conocimientos previos del estudiante por tanto el tema nuevo a ser impartido será en forma igual para todos sin valorar las diferencias individuales y las características de aprendizaje de cada niño, teniendo consecuencias en el rendimiento académico que oscila entre bueno y regular.
- Las actividades que propone en el aula son estandarizadas que no promueven un aprendizaje significativo ni permite la construcción del conocimiento por parte del estudiante lo cual afecta a su desempeño estudiantil desconoce el tipo de evaluación que aplican los Maestros.
- La planificación, desarrollo y aplicación de un plan de mejoramiento del desempeño de los docentes de la institución propendiendo al tratamiento de los estilos de aprendizajes de los estudiantes se hace primordial en estos momentos donde todas las instituciones deben rendir cuentas a la sociedad.

2.2 FUNDAMENTACIONES

2.2.1 Fundamentación Teórica

Según la teoría del aprendizaje, éste tiene lugar sólo cuando el estudiante procesa información y conocimiento nuevos de tal manera que les da sentido en su marco de referencia (su propio mundo interno de memoria, experiencia y respuesta). Este enfoque de aprendizaje y enseñanza supone que la mente busca, de forma natural, el significado en el contexto, o sea, en el ámbito donde la persona se encuentra y que lo hace así buscando relaciones que tengan sentido y parezcan ser útiles.

Un ambiente de aprendizaje puede ser el aula, un laboratorio, un lugar de trabajo o un campo sembrado. El aprendizaje contextual alienta a los educadores a escoger y/o diseñar ambientes de aprendizaje que incorporen muchas formas diferentes de experiencias: sociales, culturales, físicas y psicológicas, trabajando en la búsqueda de los resultados de aprendizaje deseados.

En dichos ambientes, los estudiantes descubren relaciones significativas entre ideas abstractas y aplicaciones prácticas en el contexto del mundo real y dichos conceptos son inter-analizados a través del proceso de descubrir, reforzar e interrelacionar.

Una persona es diferente a otra, el punto de partida de todos los enfoques que varios investigadores han dado a la Teoría de los Estilos de Aprendizaje parte de las diferencias individuales. Pues las personas piensan, sienten, aprenden y se comportan de manera diferente. Hay diferencias sencillas obvias: el cabello, estatura, tono de voz. Pero además, hay otras diferencias importantes entre los seres humanos, referentes a su comportamiento, preferencias, capacidades y competencias de cada individuo.

Somos diferentes quiere decir que no hay una forma uniforme de hacer las cosas, no hay una forma uniforme de aprender. Un primer acercamiento al problema de los Estilos de Aprendizaje podría partir de autoanalizar nuestras diferencias comparándolas con la lista dicotómica que se acaba de sugerir. De esta comparación y de este análisis ya obtendríamos un primer diagnóstico y un primer diseño de nuestras preferencias.

Tanto el docente como el aprendiz deben ser conscientes de este hecho tan simple y tan obvio y sacar las consecuencias para su acción docente o su actividad de aprendizaje. Hoy se habla sobre la atención a la diversidad. Desde la teoría de los Estilos de Aprendizaje se reivindica esa diversidad en algunos aspectos que no siempre se tienen en cuenta.

2.2.2 Fundamentación Filosófica

El paradigma que orienta la presente investigación es el Paradigma Crítico-Propositivo. Según Herrera (2004).

“Crítico porque cuestiona los esquemas molde de hacer investigación que están comprometidas con la lógica instrumental del poder. Propositivo en cuanto a la

investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad”.

La disciplina filosófica reflexiona sobre el obrar humano que es un saber práctico, que tiene por objeto que las acciones de los hombres sean realizadas con sensatez, para lograr estudiantes que practiquen el bien común.

Los estilos de aprendizaje son una reacción a las teorías esencialmente conductistas que han dominado la educación por muchas décadas. El enfoque contextual reconoce que el aprendizaje es un proceso complejo y multifacético que va más allá de las metodologías prácticas, basadas en la relación estímulo - respuesta.

2.2.3 Fundamentación Legal

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, sin dejar de lado el proceso constituyente que busca encaminar al país en un nuevo sendero que promueve el buen vivir.

Art. 1.- Ámbito.- La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Art. 2.- Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

Enunciaré ciertos numerales pertinentes para tema de investigación:

b. Educación para el cambio.- La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales;

h. Inter aprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;

w. Calidad y calidez.- Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizajes.

Art. 3.- Fines de la educación.- Entre los fines de la educación tenemos:

b. El fortalecimiento y la potenciación de la educación para contribuir al cuidado y preservación de las identidades conforme a la diversidad cultural y las particularidades metodológicas de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior, bajo criterios de calidad.

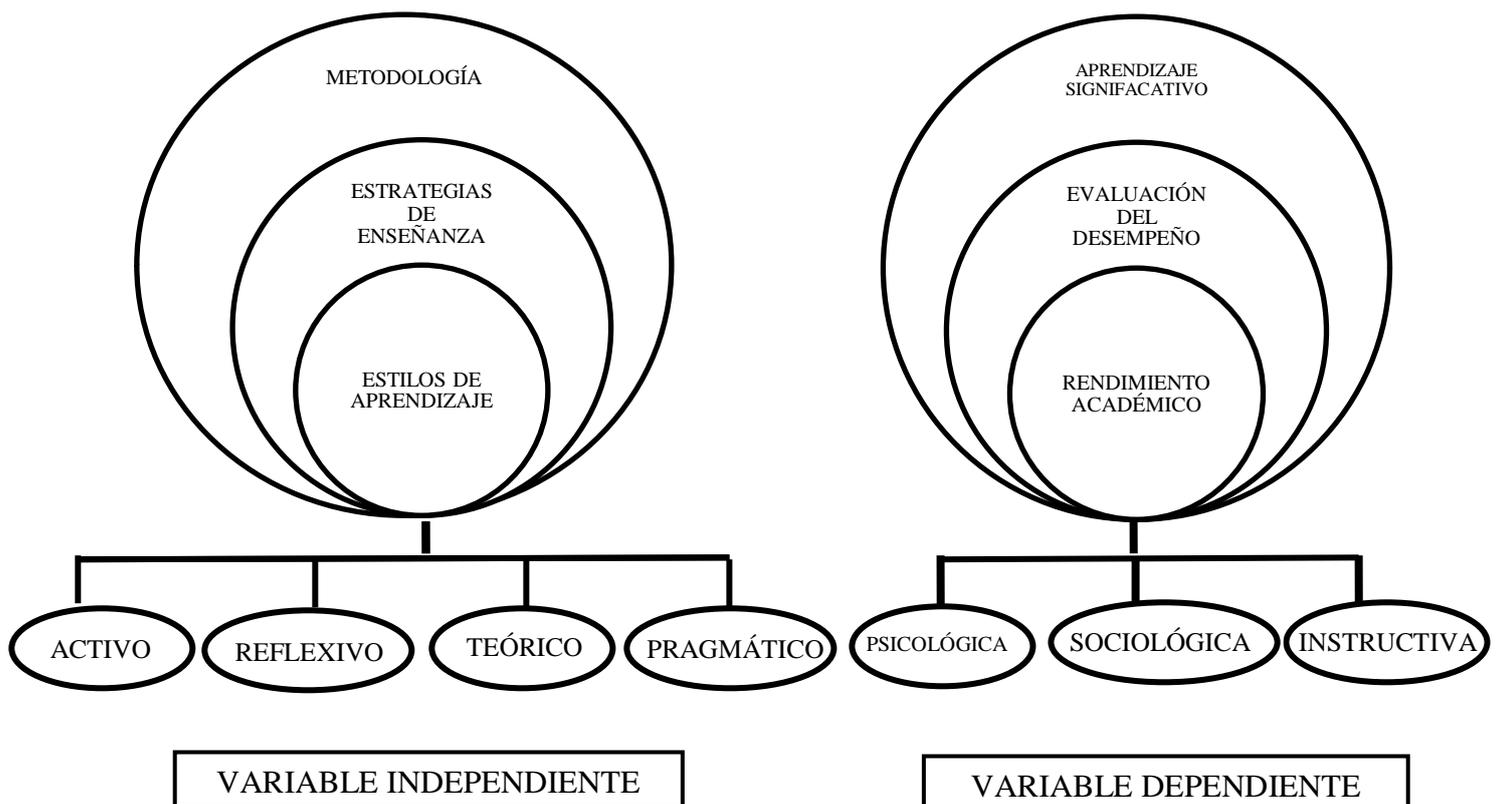
h. La consideración de la persona humana como centro de la educación y la garantía de su desarrollo integral, en el marco del respeto a los derechos educativos de la familia, la democracia y la naturaleza.

En los ítems enunciados podemos destacar que es considerado como un derecho el tener una educación contextualizada que motive las relaciones del conocimiento con el contexto real del individuo y que lleve al conocimiento más allá, examinando las situaciones de otros contextos, analizando sus contradicciones y encuentros en la que el educando es el centro del proceso educativo que favorece el proceso de aprendizaje, ayudando a la persona a que evolucione en todos sus aspectos: emocional, cognitivo, social, afectivo.

2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Gráfico # 1

RED DE INCLUSIONES CONCEPTUALES



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

2.4 CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

2.4.1 Metodología

La metodología es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que nace a partir de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas (o métodos) de cómo se van a realizar las tareas asociadas a la investigación, trabajo o proyecto.

"Es el objeto el que ha de determinar el método adecuado para su estudio, y no espurias consideraciones éticas desprovistas de base racional o cientifismos obsesionados con el prestigio de las ciencias de la naturaleza." (Argulló, 1997).

Metodologías de aprendizaje

Las personas perciben y adquieren los conocimientos de manera distinta. Además, tienen preferencias hacia determinadas estrategias cognitivas que son las que finalmente les ayudarán a dar significado a la nueva información. Por ejemplo, unos prefieren hacerlo en grupos, otros individualmente, algunos optan por la experimentación y otros requieren asesoría.

El concepto estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas por los estudiantes y que se relacionan con formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información (Gentry, 1999).

Se define los estilo de aprendizaje como el conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje.

Si la meta del facilitador es lograr que los estudiantes aprendan a aprender, entonces se le debe ayudar a conocer y optimizar sus propios estilos de aprendizaje.

Sin embargo, adaptar la intervención educativa al estilo de aprendizaje de cada estudiante adulto resulta una tarea bastante difícil (Honey, 1999). y más aún cuando se trata de un proceso de formación a distancia. En este contexto, varios

investigadores han comprobado que presentar la información mediante diferentes enfoques nos conduce a una instrucción más efectiva (Meza, 2008).

2.4.2 Estrategias de Enseñanza

En algunos marcos teóricos y momentos históricos, por ejemplo, se ha asociado el concepto de estrategias de enseñanza al de técnicas, entendidas como una serie de pasos por aplicar, una metodología mecánica, casi un algoritmo. En otros textos, se habla indistintamente de estrategia de aprendizaje y de enseñanza. En ocasiones, se asocia la estrategia a la actividad de los alumnos y a las tecnologías que el docente incorpora en sus clases.

También se define las estrategias de enseñanza como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Dando orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido, disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué? y para qué? (Nevot, 2005).

Podemos agregar, además, que las estrategias según Proleón (2000) tienen dos dimensiones:

- La dimensión reflexiva en la que el docente diseña su planificación. Ésta dimensión involucra desde el proceso de pensamiento del docente, el análisis que hace del contenido disciplinar, la consideración de las variables situacionales en las que tiene que enseñarlo y el diseño de alternativas de acción, hasta la toma de decisiones acerca de la propuesta de actividades que considera mejor en cada caso.
- La dimensión de la acción en la que involucra la puesta en marcha de las decisiones tomadas.

La clave del éxito de la aplicación de las estrategias de enseñanza se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía

verbal o escrita. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

2.4.3 Estilos de aprendizaje

El estilo de aprendizaje es la manera en la que un aprendiz comienza a concentrarse sobre una información nueva y difícil, la trata y la retiene. (Viñas, 2000).

Capella (2003), precisa que, estilo de aprendizaje es el conjunto de características psicológicas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; en otras palabras, las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información.

Son los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje. (Álvarez, 1996).

El modo personal en que la información se procesa. Tiende a centrarse en las fortalezas de la persona y no en sus debilidades. No existe correcto o incorrecto estilo de aprendizaje. Ningún modo de aprender es mejor que otro y que la clave para un aprendizaje efectivo es ser competente en cada modo cuando se requiera. (Klausmeier, 1990).

Guild y Garger (1998) consideran que los Estilos de Aprendizaje son “las características estables de un individuo, expresadas a través de la interacción de la conducta de alguien y la personalidad cuando realiza una tarea de aprendizaje”.

Que no todos aprendemos igual, ni a la misma velocidad no es ninguna novedad. En cualquier grupo en el que más de dos personas empiecen a estudiar una materia todos juntos y partiendo del mismo nivel, nos encontraremos al cabo de muy poco tiempo con grandes diferencias en los conocimientos de cada miembro del grupo y eso a

pesar del hecho de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones y han realizado las mismas actividades y ejercicios.

Cada miembro del grupo aprenderá de manera distinta, tendrá dudas distintas y avanzará más en unas áreas que en otras.

Tanto desde el punto de vista del alumno como del punto de vista del profesor el concepto de los estilos de aprendizaje resulta especialmente atractivo porque nos ofrece grandes posibilidades de actuación para conseguir un aprendizaje más efectivo.

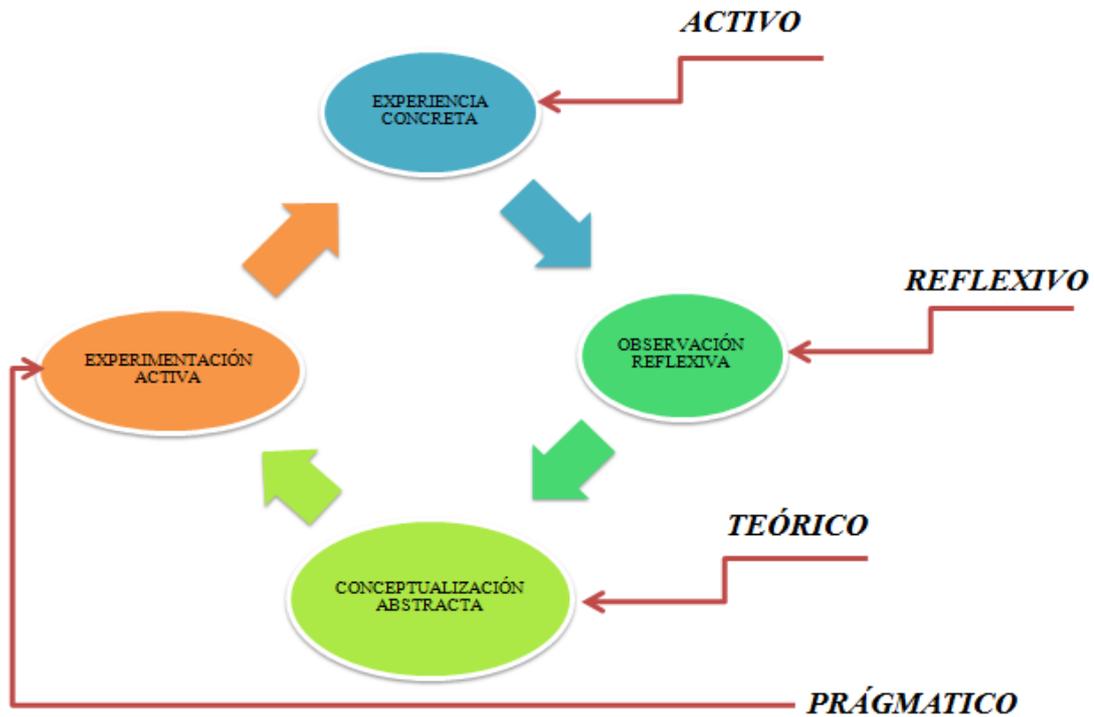
Modelos de estilos de aprendizaje

Modelo de Honey y Mumford

Honey y Mumford identificaron cuatro estilos de aprendizaje diferentes, y los relacionaron con un ciclo de aprendizaje similar al de Kolb. Según este modelo, el estudiante se mueve por las cuatro fases del ciclo de aprendizaje tantas veces como sea necesario hasta que se culmina con éxito el aprendizaje en cuestión. Contemplan cuatro “estados” de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático.

Los estudiantes suelen tener más tendencia hacia un estado concreto que hacia los otros:

Grafico # 2
MODELO HONEY Y MUMFORD



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Activos

Las personas que tienen predominancia en este estilo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Son gentes de aquí y les encanta vivir nuevas experiencias. Sus días están llenos de actividad. Piensan que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Tan pronto como desciende la excitación de una actividad, comienzan a buscar la próxima. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias, y se aburren con los largos plazos. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.

Reflexivos

A los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Su filosofía consiste en ser prudente, no dejar piedra sin mover, mirar bien antes de pasar. Son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.

Teóricos

Los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.

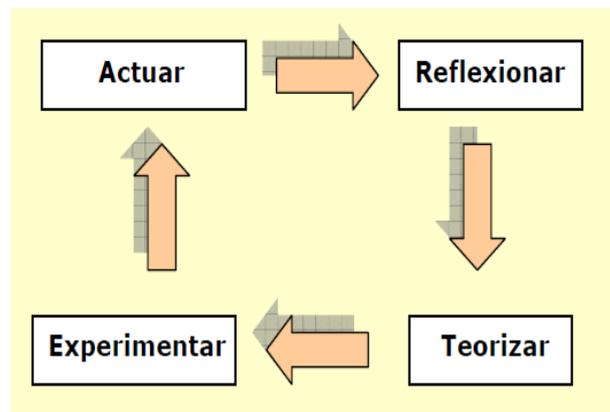
Pragmáticos

El punto fuerte de las personas con predominancia en Estilo Pragmático es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Pisan la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema. Su filosofía es “siempre se puede hacer mejor”, “si funciona es bueno”.

Modelo de Kolb

El modelo de Kolb o Aprendizaje experimental dice que un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases de un ciclo. Se puede comenzar el ciclo desde cualquier fase pero después hay que seguirlas todas en orden para que el aprendizaje sea fructífero (Agudelo, 2010).

Grafico # 3
FASES DEL MODELO DE KOLB



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Taxonomía de Bloom

Bloom identificó tres tipos diferentes de aprendizaje. Los llamó aprendizaje Cognitivo (conocimientos), Afectivo (actitudes) y Psicomotor (destrezas). Cada uno de estos tipos se ha dividido a su vez en varias categorías. (López, 2010)

Grafico #4
TAXONOMÍA DE BLOOM



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

López (2010), describe cada tipo de aprendizaje según Bloom;

Cognitivo

Implica recordar hechos, desarrollar destrezas intelectuales y comprender, después evaluar / aplicar esos hechos a la vida diaria. En lo básico, el aprendizaje cognitivo supone simplemente recordar hechos, pero evoluciona a través de una serie de subdivisiones más exigentes. Hay que dominar cada subdivisión antes de pasar a la siguiente:

Tabla # 1
APRENDIZAJE COGNITIVO

Subdivisión	Ejemplo
Recordar hechos	Citar normas de seguridad
Comprender hechos	Explicar algo con tus propias palabras
Aplicar hechos a la vida diaria	Seguir las instrucciones para hacer algo
Analizar y evaluar los hechos	Elegir la mejor solución para un problema
Crear nuevos conocimientos	Ocurrirse una solución a un problema

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Afectivo

Este tipo trata de nuestra actitud hacia el aprendizaje, incluyendo nuestras emociones, valores y motivaciones. Tiene 5 subdivisiones organizadas de manera similar a las del aprendizaje cognitivo:

Tabla # 2
APRENDIZAJE AFECTIVO

Subdivisión	Ejemplo
Recibir comentarios	Escuchar a otros con respeto
Responder a los conocimientos	Participar en los deberes del aula.
Valorar	Respetar diferencias individuales o culturales.
Organizar	Aceptar la responsabilidad del propio comportamiento.
Interiorizar	Valorar a la gente por lo que son, no por su aspecto

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Psicomotor

Aquí se trata de desarrollar destrezas físicas. El desarrollo de estas destrezas se puede medir con parámetros como precisión, exactitud, pertinencia y facilidad. En ésta área hay siete subdivisiones, que van también de lo más sencillo a lo más complicado:

Tabla # 3
APRENDIZAJE PSICOMOTOR

Subdivisión	Ejemplo
Percepción	Sabe decir dónde caerá una pelota después de que ha sido lanzada.
Disposición	Conoce los pasos de un proceso de fabricación.
Respuesta dirigida	Sigue las instrucciones para construir un modelo.
Respuesta automática	Sabe manejar un ordenador o conducir un coche.
Ejecución consciente	Sabe aparcar en un espacio muy reducido, sabe tocar bien el piano.
Adaptación	Sabe explicar algo de diversas maneras para que gente diversa lo pueda entender.
Creación	Desarrolla un nuevo programa de formación.

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Instrumentos de Medición de los Estilos de Aprendizaje

Llevar a la práctica la Teoría de los Estilos de Aprendizaje implica necesariamente realizar un diagnóstico adecuado. Hoy se dispone diferentes instrumentos de medición de estilos de aprendizaje a continuación una lista de los más importantes instrumentos:

1. OREGON INSTRUCTIONAL PREFERENCE INVENTORY

Autor: Goldberg, L.R. (1963, 1979)

2. LEARNING STYLES INVENTORY AND PRODUCTIVITY ENVIRONMENT PREFERENCE SURVEY.

Autores: Dunn, Dunn y Price (1983, 1986)

3. GREGORC STYLE DELINEATOR (GSD)

Autor: Gregory, A. (1979, 1999)

4. LEARNING STYLE PROFILE

Autor: Keefe, J. (1979, 1987)

5. LEARNING STYLE INVENTORY (LSI)

Autor: Kolb, D. (1976)

6. LEARNING SYTLE QUESTIONNAIRE (LSQ)

Autores: Honey, P. y Mumford, A. (1988)

7. INDEX OF LEARNING STYLES (ILS)

Autores: Felder, R.M. y Silverman, L.K. (1988)

8. CUESTIONARIO HONEY – ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE (CHAEA)

Autores: Alonso, C. Gallego, D. y Honey, P. (1991)

9. MATCHING FAMILIAR FIGURES TEST (MFFT)

Autor: Kagan, J. (1966)

10. MYERS – BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI)

Autores: Myers, I y Briggs, K (1976)

11. INVENTARIO PORTILHO/BELTRAMI DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Autores: Beltrami, K. y Labatut Portilho, E.M. (2010)

12. HERRMANN'S BRAIN DOMINANCE INSTRUMENT (HBDI)

Autor: Herrmann, N. (1982)

Instrumento de medición del Estilo Preferencial de Aprendizaje

CHAEA (Cuestionario de Honey y Alonso sobre los Estilos de Aprendizaje)

Peter Honey y Alan Mumford en 1988 partieron de las bases de David Kolb para crear un cuestionario de Estilos de Aprendizaje enfocado al mundo empresarial. Al cuestionario le llamaron LSQ (Learning Styles Questionnaire) y con él, pretendían averiguar por qué en una situación en que dos personas comparten texto y contexto una aprende y la otra no. Honey y Mumford llegaron a la conclusión de que existen cuatro Estilos de Aprendizaje, que a su vez responden a las cuatro fases de un proceso cíclico de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático (Alonso y otros, 1994).

Las aportaciones y experiencias de Honey y Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso en 1992, quien adaptó el cuestionario LSQ de Estilos de Aprendizaje al ámbito académico y al idioma Español, llamó al cuestionario adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje).

La fiabilidad/validez de éste cuestionario ha sido demostrado en la investigación realizada con una muestra de 1371 alumnos de 25 Facultades de las Universidades Autónomas y Politécnica de Madrid (Alonso, 1994).

Los resultados obtenidos por Catalina Alonso fueron muy importantes ya que dejaron precedentes en la investigación pedagógica y han servido como base a otras investigaciones en países Iberoamericanos.

Aplicaciones educativas

Podemos mejorar en cada uno de los estilos con el metaconocimiento y las prácticas adecuadas, que refuercen nuestros estilos preferentes y potencien nuestros estilos menos desarrollados. El discente más capacitado será aquel que sea capaz de aprender en cualquier situación que se presente. Para ello necesita un buen nivel de preferencia en todos los estilos de aprendizaje, es conveniente desarrollar todos los estilos.

Peydró, (1997). Los docentes deben ser capaces de utilizar distintos Estilos de Enseñanza para facilitar el aprendizaje de alumnos con distintos estilos de aprendizaje, y a la vez, fomentar la flexibilidad de los alumnos en el uso de los estilos, de ésta forma les están ayudando a adaptarse y asimilar cualquier tipo de información que se presente.

2.5 CATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

2.5.1 Aprendizaje Significativo

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. (León, 2012).

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. Básicamente está referido a

utilizar los conocimientos previos del alumno para construir un nuevo aprendizaje. El maestro se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los alumnos, ya no es él, el que simplemente los imparte, sino que los alumnos participan en lo que aprenden, pero para lograr la participación del alumno se deben crear estrategias que permitan que el alumno se halle dispuesto y motivado para aprender.

El aprendizaje significativo se presenta cuando el niño estimula sus conocimientos previos, es decir, que éste proceso se da conforme va pasando el tiempo y el pequeño va aprendiendo nuevas cosas. Dicho aprendizaje se efectúa a partir de lo que ya se conoce.

Además el aprendizaje significativo de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencias que tenga cada niño. Ausubel dentro de las condiciones del aprendizaje significativo, expone dos condiciones resultantes de la pericia docente:

- Primero se tiene que elaborar el material necesario para ofrecer una correcta enseñanza y de esta manera obtener un aprendizaje significativo.
- En segundo lugar, se deben estimular los conocimientos previos para que lo anterior nos permita abordar un nuevo aprendizaje.

Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son las acciones que realiza el estudiante para aprender el conocimiento, asimilar mejor la información y hacer que sea significativo. Al igual que el maestro que se debe plantear objetivos claros y bien definidos para que el estudiante tenga pleno conocimiento de qué se espera de él.

De acuerdo con Michel (2008), el estudiante debe formularse una serie de preguntas como:

- ¿Qué pretendo?

- ¿Qué quiero aprender?, ¿Para qué?, ¿Por qué?
- ¿Qué formas de actuar, de pensar y de sentir voy a obtener como resultado de mis experiencias?, ¿A dónde quiero llegar?
- ¿Cómo voy a lograr lo que quiero?, ¿Cuándo?, ¿En qué momento?

Hacerse éstas preguntas ayuda a determinar los objetivos, dado que al responderlas delimitan el camino a seguir.

El verdadero aprendizaje, el que perdura, se logra mediante un proceso que transforma el contenido de la enseñanza, de tal manera que adquiera sentido o significado para el estudiante, esto estimula la relación e integración de lo nuevo con los conocimientos previos, lo cual amplía, transforma, confirma o sustituye lo que ya se sabe.

El proceso que da significado o sentido personal a lo que se estudia, es interno e individual, cada alumno utiliza sus propias estrategias para aprender, adaptándolas de acuerdo a su interés, lo cual refleja su estilo de aprendizaje.

2.5.2 Evaluación del desempeño

La evaluación es un medio que nos permite conocer los aciertos y las equivocaciones, verificar si los procesos para alcanzar las metas son adecuados y si el logro de los resultados es conveniente o inconveniente con respecto a los propósitos. Esto nos permite crear alternativas de mejoramiento que comprometan a todos los actores del sector educativo para avanzar más rápidamente.

La evaluación se ve como una unidad de acción-reflexión-acción, que da la posibilidad de ahondar en la comprensión de los fenómenos, en la orientación que se les quiere dar y en la calidad con que se ejecutan y no como un simple ejercicio técnico para obtener resultados.

Por tanto, la evaluación de desempeño busca construir una cultura que permita ver la evaluación como una herramienta que lleva a la reflexión sobre la acción realizada y los resultados obtenidos, con el fin de diseñar planes de mejoramiento institucional

encaminados a superar de manera sistemática las dificultades en el alcance de los logros. Busca que la evaluación se convierta en una práctica social capaz de generar cambios positivos en los procesos educativos, sobre la base de conocer las exigencias del país y de establecer acciones apropiadas para el mejoramiento de la calidad y el logro de las metas.

Existen diferentes tipos de clasificación según Gómez (2013) que se pueden aplicar a la evaluación, pero atendiendo a los diferentes momentos en que se presentan podemos mencionar:

- **Evaluación inicial**

Que tiene como objetivo indagar en un alumno el tipo de formación que posee para ingresar a un nivel educativo superior al cual se encuentra. Para realizar dicha evaluación el maestro debe conocer a detalle al alumno, para adecuar la actividad, elaborar el diseño pedagógico e incluso estimar el nivel de dificultad que se propondrá en ella.

- **Evaluación formativa**

Es la que tiene como propósito verificar que el proceso de enseñanza-aprendizaje tuvo lugar, antes de que se presente la evaluación sumativa. Tiene un aspecto connotativo de proalimentación activa. Al trabajar dicha evaluación el maestro tiene la posibilidad de rectificar el proyecto implementado en el aula durante su puesta en práctica.

- **Evaluación sumativa**

Es la que se aplica al concluir un cierto período o al terminar algún tipo de unidad temática. Tiene la característica de ser medible, dado que se le asigna a cada alumno que ostenta este tipo de evaluación un número en una determinada escala, el cual supuestamente refleja el aprendizaje que se ha adquirido; sin embargo, en la mayoría de los centros y sistemas educativos éste número asignado no deja de ser subjetivo,

ya que no se demuestra si en realidad el conocimiento aprendido puede vincularse con el ámbito social. Esta evaluación permite valorar no solo al alumno, sino también el proyecto educativo que se ha llevado a efecto.

El Ministerio de Educación promueve decreto que establece que las instituciones deberán entregar a los padres de familia, cuatro veces en el año, un informe escrito conciso y claro del rendimiento de sus hijos, acompañado de la descripción de las fortalezas y de recomendaciones para que el estudiante supere sus deficiencias. Al final del año escolar, los padres recibirán el informe final sobre el desempeño general de sus hijos.

Estas evaluaciones se harán de acuerdo con la siguiente escala cuantitativa: Excelente-Sobresaliente-Aceptable-Insuficiente-Deficiente.

Tabla # 4
ESCALA CUANTITATIVA DE EVALUACIÓN

Supera los aprendizajes requeridos	A
Domina los aprendizajes requeridos	B
Alcanza los aprendizajes requeridos	C
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	D
No alcanza los aprendizajes requeridos	E

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

2.5.3 Rendimiento Académico

Es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.. El rendimiento académico es fruto del esfuerzo, la capacidad de trabajo del estudiante y conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones, intereses, inquietudes, realizaciones que aplica el estudiante para aprender.

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende. (Sarmiento, 2006)

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud.

Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico. Al rendimiento académico está directamente relacionado el factor psicológico, 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.

Tabla # 5

**CONCEPCIÓN MULTIDIMENSIONAL DEL RENDIMIENTO
ACADÉMICO**

DIMENSIÓN	TIPOS DE RESULTADOS	
	COGNITIVOS	NO COGNITIVOS
PSICOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none">• Habilidades básicas de aprendizaje• Aptitudes específicas• Razonamiento• Pensamiento Crítico	<ul style="list-style-type: none">• Autoconcepto• Actitudes y Valores• Motivación para el rendimiento• Satisfacción práctica escolar
SOCIOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none">• Madurez vocacional• Expectativa de logro educativos y culturales• Nivel de responsabilidad en el trabajo• Status Ocupacional• Nivel de Ingresos	<ul style="list-style-type: none">• Hábitos personales• Relaciones personales• Civismo y Ciudadanía• Trabajo de /en grupo• Actitudes familiares ante el hecho e institución educativa
INSTRUCTIVA	<ul style="list-style-type: none">• Saberes culturales• Saberes instrumentales	<ul style="list-style-type: none">• Expresión de sentimientos• Comprensión y conocimiento de sí mismo y de los demás.

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

2.6 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

2.6.1 Hipótesis General

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, mejoran el rendimiento académico en Matemática.

Hipótesis Nula Ho. Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, no mejoran el rendimiento académico en Matemática.

Hipótesis Alterna Hi. Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, si mejoran el rendimiento académico en Matemática.

2.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se han definido únicamente las más relevantes al propósito de la investigación:

Variable Independiente

Estilo de aprendizaje: La manera peculiar como cada persona procesa la información o contenidos a aprender.

Variable Dependiente

Rendimiento académico: La suma de transformaciones que se operan en el pensamiento, en el lenguaje, en la manera de obrar y en las bases actitudinales del comportamiento de los alumnos en relación con las situaciones y problemas de la asignatura que se enseña. (Generalmente se expresa mediante las calificaciones).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto se investigó con un enfoque cualitativo y cuantitativo porque busca probar hipótesis y esto implica la utilización de recursos de la Estadística Inferencial.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de una investigación crítica propositiva es decir que resulta ser cuantitativo – cualitativo.

Esta investigación por un lado es una realidad repetible por ser cuantitativo, busca la causa de los hechos que estudia, con un enfoque universalista, su perspectiva desde afuera, con énfasis en el resultado final, asume una realidad estable, además debe ser cualitativo porque tratamos de buscar datos estadísticos y con esto tratar de identificar problemas o alternativas de solución al mismo.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación es de carácter descriptivo como el autor explica a continuación:

3.3.1 Investigación descriptiva

Esta permitió indagar sobre todo lo relacionado con el problema en investigación, por ser la metodología flexible, con mayor amplitud en el estudio permitió el desarrollo de nuevas estrategias de acuerdo a las modalidades de los estilos de aprendizaje para el desarrollo de los aprendizajes activo, reflexivo, teórico y pragmático de los cuales el maestro debe ser un claro ejemplo de dominio. Para

efectuar esta investigación, el investigador mantuvo contacto con la realidad, y se pudo identificar el problema a estudiarse, permitiendo que con su conocimiento e investigación científica plantee y formule hipótesis para diseñar posibles soluciones al problema.

3.3.2 Métodos de la investigación

Los métodos que el autor aplicó son:

Métodos teóricos: Análisis y Síntesis.

Es un método que consiste en la separación de las variables en estudio para tratarlas en forma individual tanto los estilos de aprendizaje como el rendimiento académico para la mejor comprensión (Análisis), y la reunión racional de las mismas para estudiarlas en su totalidad y relacionar de la causa a los efectos que tienen los estilos de aprendizaje sobre el rendimiento académico (Síntesis). Con el fin de analizar los resultados obtenidos, estudiarlos y dar una explicación de lo investigado.

Métodos Empíricos: - Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, Encuestas.

Método Estadístico: Es el conjunto de técnicas algorítmicas mediante las cuales se realizan los cálculos Estadísticos.

Se empleará medidas de tendencia central para obtener valores de estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

Posteriormente se efectuará el análisis empleando las técnicas de Chi-Cuadrada calculada, Chi-Cuadrada tabulada.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

La población a investigarse son los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” con un número de 120 estudiantes.

3.4.2 Muestra

Se utiliza censo en los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado paralelos A, B y C existentes en la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” La muestra será el total de la población descartando así un margen de error por muestreo.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1 Variable independiente: Estilos de Aprendizaje

Tabla # 6

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e instrumentos
El estilo de aprendizaje es la manera en la que un aprendiz comienza a concentrarse en una determinada materia sobre una información nueva y difícil, la trata y la retiene, describe a un aprendiz en términos de las condiciones educativas que son más susceptibles de favorecer su aprendizaje y ciertas aproximaciones educativas son más eficaces que otras para él. Son los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje. Son los rasgos cognitivos, afectivos y	Materia	Aprobando materia	¿La Matemática como asignatura le agrada?	Encuestas
	Aprendizaje	Estilos de Enseñanza	¿Durante su vida estudiantil en Matemática como cree usted que ha aprendido mejor?	Encuestas
			¿Todos sus profesores han sabido impartir la cátedra de Matemática?	Encuestas
		Estilos de aprendizaje	¿Cómo califica el estilo de aprendizaje actual brindado por el maestro?	Encuestas
			¿Se entiende y se asimila con facilidad	

fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje.	Percibe el aprendizaje	Conocimiento del tema	el tema estudiado en cada clase de Matemática?	Encuestas
---	------------------------	-----------------------	--	-----------

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

3.5.2 Variable dependiente: Rendimiento Académico

Tabla # 7

RENDIMIENTO ACADÉMICO

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BASICOS	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El rendimiento académico es fruto del esfuerzo, la capacidad de trabajo del estudiante y conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones, intereses, inquietudes, realizaciones que aplica el estudiante para aprender. El rendimiento académico es un	Capacidades	Dificultad de Aprender. Complejidad	¿Ha tenido usted problemas en Matemática? ¿Cómo considera a los Deberes de Matemática?	Encuesta
	Tiempo de instrucción	de Dedicación	¿Cuánto tiempo se demora al hacer un deber de Matemática?	Encuesta
	Proceso de instrucción	de Procedimiento de Aprendizaje	¿Al realizar deberes de Matemática revisa la materia para acordarse del tema visto?	Encuesta
	Metodología	Metodología	¿La metodología para Matemática es	Encuesta

<p>indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el mismo, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. (Gimeno, 1977).</p>	<p>Programas de aprendizaje</p>	<p>Utilizada</p> <p>Predisposición para el uso de software.</p>	<p>apta para el completo entendimiento de usted como alumno?</p> <p>¿Qué tipo de metodología ha visto que es más efectiva al estudiar Matemática?</p> <p>¿Le gustaría aplicar programas para que el aprendizaje de la Matemática sea más dinámico y entendido?</p>	<p>Encuesta</p>
--	---------------------------------	---	--	-----------------

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE DATOS

El procedimiento que se empleó para la recolección de datos en el campo fue la observación de forma directa a la población en estudio de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” además se realizó una encuesta a cada estudiante del Primer año de Bachillerato General Unificado de los paralelos A, B y C integrantes de la población total, la cual se encuentra en el Anexo # 1, para así conocer las necesidades y tener una idea clara acerca de los Estilos de Aprendizaje y el rendimiento académico en Matemática en la actualidad.

También se aplicó el Cuestionario denominado CHAEA^[1] indicado en el Anexo # 2, que permite determinar las preferencias por un estilo en particular, o por la combinación de dos estilos predominantes en el sujeto al cual se aplica. El cuestionario CHAEA se puede aplicar a un alumno o a un grupo de estudiantes en el aula, y permite establecer un gráfico de los puntajes alcanzados en cada uno de los cuatro estilos sobre un máximo de 20 que representados en un sistema de dos ejes de coordenadas se denomina el “*perfil de aprendizaje*” del alumno o del grupo, en su caso.

Para el desarrollo de éste trabajo de investigación se consideró cuatro etapas bien definidas, que nos permitió obtener una serie de datos e información valiosa para elaborar una propuesta de mejora. Dichas etapas del desarrollo del proyecto son las siguientes:

- **Fase preparatoria.**

Consistió en la planificación y elaboración de un cuestionario inicial para estudiantes, sometido luego a un proceso de validación mediante una prueba piloto aplicada a grupos equivalentes a aquellos de la audiencia a consultar.

[1]: Siglas de Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje

- **Consulta a expertos.**

La prueba piloto se constituyó en el primer paso de validación de los instrumentos. Este paso fue complementado con el criterio de expertos: como son tres profesores de la unidad educativa, a quienes se remitió sendas copias de los tipos de instrumentos para que se pronuncien acerca de la validez y confiabilidad de los mismos.

- **Fase de diagnóstico.**

Esta evaluación se realizó mediante cuestionarios dirigidos al alumnado. La aplicación se realizó en sus propias aulas, solicitando previamente permiso para hacerlo, a las autoridades y mediante circular enviada a cada docente y directiva estudiantil de curso, contestando el instrumento en el menor tiempo posible.

- **Planteamiento de ideas de mejoramiento.**

Utilizando los resultados arrojados de la interpretación de los cuestionarios, más algunas reflexiones de tipo personal del autor, se procedió a elaborar y presentar el resultado final de este trabajo, plasmado en una propuesta de mejora del uso de estrategias de enseñanza aprendizaje por parte del personal docente de la Unidad Educativa “19 de Septiembre – Dr. Camilo Gallegos D.” bajo análisis, en función del conocimiento de los estilos de aprendizaje.

3.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Con los resultados obtenidos del Cuestionario CHAEA se construyó una tabla de categorías sobre las preferencias en cada estilo, para el grupo de estudiantes, para así poder ubicar a cada sujeto, de acuerdo con sus puntajes alcanzados, en relación al grupo. Esta tabla se denomina “baremo^[2]”. La puntuación absoluta que obtiene el sujeto en cada grupo es de 20 ítems, que constituye el nivel que alcanza en cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje.

^[2]: Se emplea la palabra baremo para dejar establecidos un conjunto de normas fijadas para evaluar los méritos personales, una escala de relevancia para establecer una posición ordenada por méritos.

Conociendo que el cuestionario CHAEA se basa en 80 ítems distribuidos según el estilo de aprendizaje como se muestra a continuación:

Tabla # 8
PERFIL DE APRENDIZAJE

PERFIL DE APRENDIZAJE PRESENTADO EN CUESTIONARIO CHAEA			
ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTICO
3	10	2	1
5	16	4	8
7	18	6	12
9	19	11	14
13	28	15	22
20	31	17	24
26	32	21	30
27	34	23	38
35	36	25	40
37	39	29	47
41	42	33	52
43	44	45	53
46	49	50	56
48	55	54	57
51	58	60	59
61	63	64	62
67	65	66	68
74	69	71	72
75	70	78	73
77	79	80	76

Fuente: Honey y Mumford. (1988). Estilos de Aprendizaje

Donde el número representado en cada estilo de aprendizaje indica el número de pregunta de cada estilo con el máximo de 20 por cada uno sea este activo, reflexivo. Teórico y Pragmático. Para lo cual se contabiliza las preguntas respondidas en forma positiva del cuestionario realizado. Teniendo como parámetros de preferencia de cada estilo de aprendizaje los valores presentados en el siguiente Tabla:

Tabla # 9

PREFERENCIA DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

ESTILOS DE APRENDIZAJE	PREFERENCIA				
	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
ACTIVO	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17	18-19	20
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
PRAGMÁTICO	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

Fuente: Honey y Mumford. (1988). Estilos de Aprendizaje

Con los datos obtenidos en la encuesta una vez culminada la etapa de recopilación de la información, se procesó de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Recolección, clasificación, selección y tabulación de la información.
2. Estudio Estadístico de los datos.
3. Presentación de los datos en Tablas estadísticas.
4. Análisis e interpretación de los resultados.

Para elaborar la conclusión formal de la hipótesis, se estructuró una tabla de resumen con las frecuencias observadas a favor y en contra, y se estableció un proceso lógico, matemático y estadístico que condujo a la comprobación científica de la hipótesis generando conclusiones globales.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El cuestionario que se realizó a cada alumno del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Camilo Gallegos D. ” arrojó las siguientes respuestas:

4.2 CUESTIONARIO CHAEA

Tabla # 10

TABULACIÓN CUESTIONARIO CHAEA

TABULACIÓN DE PREGUNTAS DE CUESTIONARIO CHAEA		
# PREGUNTA	RESPUESTAS	
	POSITIVAS	NEGATIVAS
1	55	65
2	99	21
3	59	61
4	69	51
5	56	64
6	73	47
7	78	42
8	96	24
9	76	44
10	87	33
11	83	37
12	86	34
13	68	52
14	87	33
15	65	55
16	79	41
17	71	49
18	83	37
19	73	47
20	95	25

21	73	47
22	65	55
23	51	69
24	85	35
25	49	71
26	103	17
27	67	53
28	69	51
29	101	19
30	71	49
31	49	71
32	62	58
33	45	75
34	92	28
35	69	51
36	77	43
37	60	60
38	47	73
39	73	47
40	81	39
41	75	45
42	75	45
43	65	55
44	53	67
45	47	73
46	44	76
47	76	44
48	49	71
49	68	52
50	64	56
51	100	20
52	100	20
53	74	46
54	87	33
55	80	40
56	52	68
57	97	23
58	67	53
59	52	68
60	45	75
61	93	27
62	53	67
63	77	43
64	82	38

65	56	64
66	68	52
67	55	65
68	63	57
69	91	29
70	102	18
71	55	65
72	45	75
73	70	50
74	62	58
75	53	67
76	60	60
77	70	50
78	85	35
79	72	48
80	64	56

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Una vez tabulados los resultados del Cuestionario CHAEA, el autor calculo la media aritmética como una forma de resumir la información de la distribución, suponiendo que cada observación (estudiante) tuviera la misma cantidad de la variable.

Así puedo claramente determinar el perfil de aprendizaje representativo del grupo.

Tabla # 11

PERFIL DE APRENDIZAJE PRESENTADO EN CUESTIONARIO CHAEA

ACTIVO			REFLEXIVO			TEÓRICO			PRAGMÁTICO		
# PREGUNTA	TABULACIÓN	MEDIA ARITMÉTICA	# PREGUNTA	TABULACIÓN	MEDIA ARITMÉTICA	# PREGUNTA	TABULACIÓN	MEDIA ARITMÉTICA	# PREGUNTA	TABULACIÓN	ARITMÉTICA
3	59	0,49	10	87	0,73	2	99	0,83	1	55	0,46
5	56	0,47	16	79	0,66	4	69	0,58	8	96	0,80
7	78	0,65	18	83	0,69	6	73	0,61	12	86	0,72
9	76	0,63	19	73	0,61	11	83	0,69	14	87	0,73
13	68	0,57	28	69	0,58	15	65	0,54	22	65	0,54
20	95	0,79	31	49	0,41	17	71	0,59	24	85	0,71
26	103	0,86	32	62	0,52	21	73	0,61	30	71	0,59
27	67	0,56	34	92	0,77	23	51	0,43	38	47	0,39
35	69	0,58	36	77	0,64	25	49	0,41	40	81	0,68
37	60	0,50	39	73	0,61	29	101	0,84	47	76	0,63
41	75	0,63	42	75	0,63	33	45	0,38	52	100	0,83
43	65	0,54	44	53	0,44	45	47	0,39	53	74	0,62
46	44	0,37	49	68	0,57	50	64	0,53	56	52	0,43
48	49	0,41	55	80	0,67	54	87	0,73	57	97	0,81
51	100	0,83	58	67	0,56	60	45	0,38	59	52	0,43
61	93	0,78	63	77	0,64	64	82	0,68	62	53	0,44
67	55	0,46	65	56	0,47	66	68	0,57	68	63	0,53
74	62	0,52	69	91	0,76	71	55	0,46	72	45	0,38
75	53	0,44	70	102	0,85	78	85	0,71	73	70	0,58
77	70	0,58	79	72	0,60	80	64	0,53	76	60	0,50

TOTALES GRUPO

11,64

12,38

11,47

11,79

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

0,141

0,111

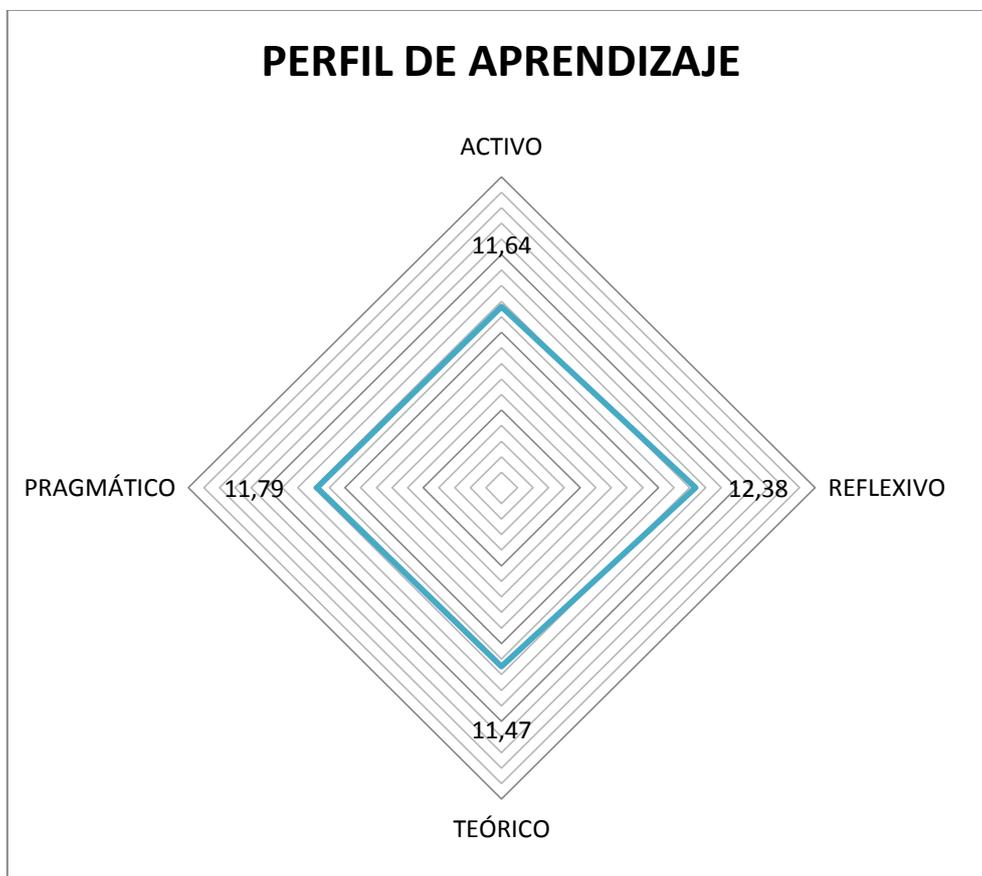
0,142

0,145

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Teniendo definido los Estilos de aprendizaje grupales de los estudiantes, según el valor obtenido en el cuestionario CHAEA:

Gráfico #5
PERFIL DE APRENDIZAJE GRUPAL



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Se muestra que el perfil de aprendizaje de los estudiantes fue con predominio para los estilos reflexivo 12,38 y pragmático 11,79, seguido por el activo 11,64 y con menor puntaje promedio fue el estilo teórico 11,47.

Los resultados demuestran que en la población de estudiantes del primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, el perfil de estilo de aprendizaje predominante fue el estilo reflexivo que se caracteriza por el análisis y la observación concienzuda de la información, seguida

por el estilo pragmático, que busca aplicar y llevar a la práctica lo aprendido , el tercer lugar lo ocupó el estilo activo, que se caracteriza por la búsqueda de nuevas experiencias para adquirir información y, finalmente, la menor preferencia corresponde al teórico, que intenta metódicamente establecer las relaciones lógicas entre las ideas.

Basado en el Tabla # 9 de preferencia según el baremo CHAEA, demuestra que utilizan como estilos de aprendizaje en nivel moderado el estilo activo, teórico y pragmático, con un nivel de preferencias bajo para el estilo reflexivo.

Tabla # 12

PERFIL DE APRENDIZAJE

ESTILOS DE APRENDIZAJE	PREFERENCIA				
	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
ACTIVO			11,64		
REFLEXIVO		12,38			
TEÓRICO			11,47		
PRAGMÁTICO			11,79		

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

De acuerdo con la teoría que sustenta a la clasificación de Honey-Alonso, el aprendizaje debe seguir un ciclo, iniciado siempre con la búsqueda y recolección de datos (estilo activo), analizar luego esa información desde varios puntos de vista (estilo reflexivo), construir una conceptualización, estructuración o teoría propia a partir de esos datos (estilo teórico) y aplicar el nuevo conocimiento en la solución práctica de problemas (estilo pragmático), reiniciando el ciclo.

Considerando esta secuencia y analizando los resultados, se identificó que existe una debilidad en el primer escalón del ciclo de aprendizaje (estilo activo), es decir, la población analizada tiene poca preferencia por la búsqueda de información y la experimentación de nuevas actividades, lo que tiende a dejar vacíos en su estudio inicial, por lo que al pasar a los siguientes peldaños, se encontrarán progresivamente con crecientes deficiencias en su estudio.

El estilo pragmático se ubicó en el segundo lugar en puntaje, lo que indica que estos alumnos tienden a relacionar la teoría con la práctica, lo que les facilitará aplicar lo aprendido a la realidad.

El estilo reflexivo tiene el mayor puntaje, aunque el nivel de preferencias es bajo en relación al teórico, lo que significa que estos estudiantes gustan de analizar en profundidad el nuevo conocimiento, piensan varias veces antes de concluir algo, y construyen mentalmente nuevas teorías.

4.3 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

La siguiente encuesta fue aplicada a los estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”

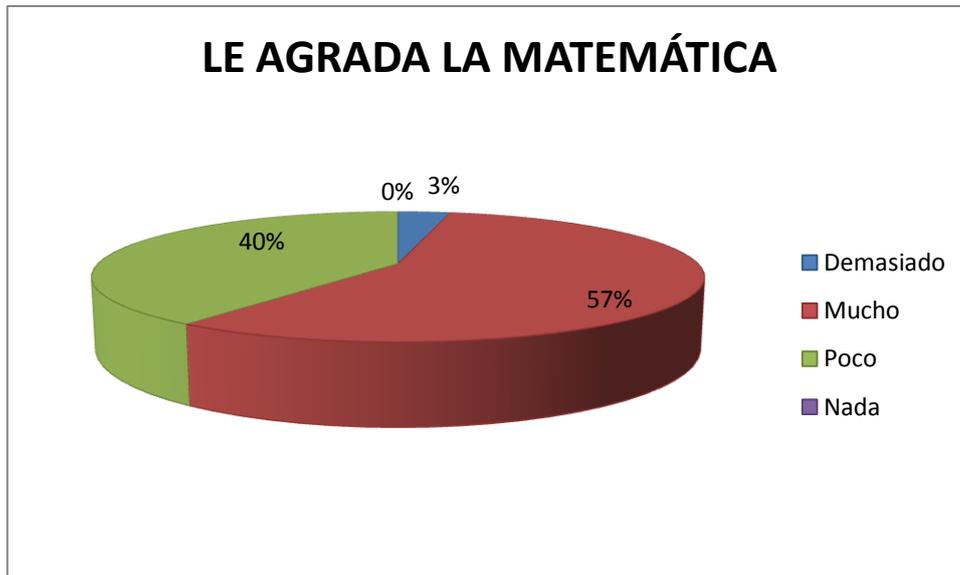
1.- ¿La Matemática como asignatura le agrada?

Tabla # 13
PREGUNTA # 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Demasiado	4	3%
Mucho	68	57%
Poco	48	40%
Nada	0	0%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #6
PREGUNTA # 1



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

A 4 estudiantes que corresponden al 3% de los estudiantes encuestados, han indicado que les agrada demasiado la asignatura de Matemática, mientras que 68 estudiantes que correspondiente al 57% manifiestan que les agrada mucho, a 48 estudiantes correspondientes al 40% han manifestado sentirse poco agrados con la Matemática.

En relación a lo manifestado vemos que el mayor número de estudiantes sienten agrado por la Matemática, indicando el interés por la cátedra y esto conlleva a su evolución para un buen rendimiento académico, por parte del docente se debe valorar el esfuerzo y el trabajo diario del estudiante.

Se debe preocupar por los 48 estudiantes que sienten poco agrado por la matemática para tratar de elevar el interés para conseguir mejor rendimiento en el futuro.

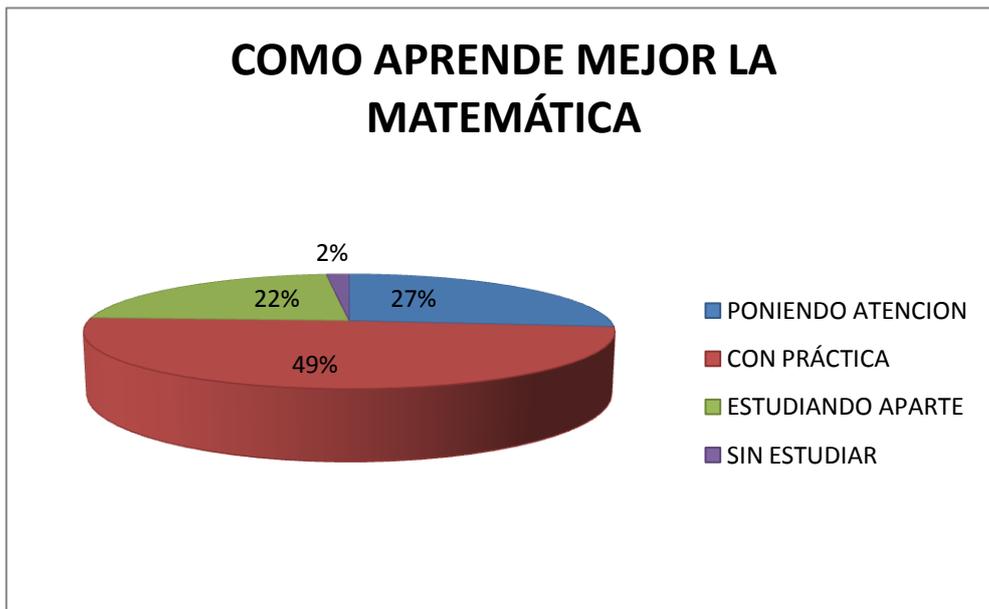
2.- ¿Durante su vida estudiantil en Matemática como cree usted que ha aprendido mejor?

Tabla # 14
PREGUNTA # 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PONIENDO ATENCION	32	27%
CON PRÁCTICA	59	49%
ESTUDIANDO APARTE	27	22%
SIN ESTUDIAR	2	2%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #7
PREGUNTA # 2



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

A 32 estudiantes que corresponden al 27% manifiestan que aprenden mejor poniendo atención; 59 estudiantes que representan el 48% aprenden con práctica; 27 estudiantes correspondientes al 22% manifiestan que estudiando aparte aprenden mejor y 2 estudiantes correspondientes al 2% han manifiestan que sin estudiar.

Los estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible lo cual les permitirá aprender especialmente en el área de Matemática. Para lo cual es esencial que los estudiantes desarrollen sus sentidos con la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.

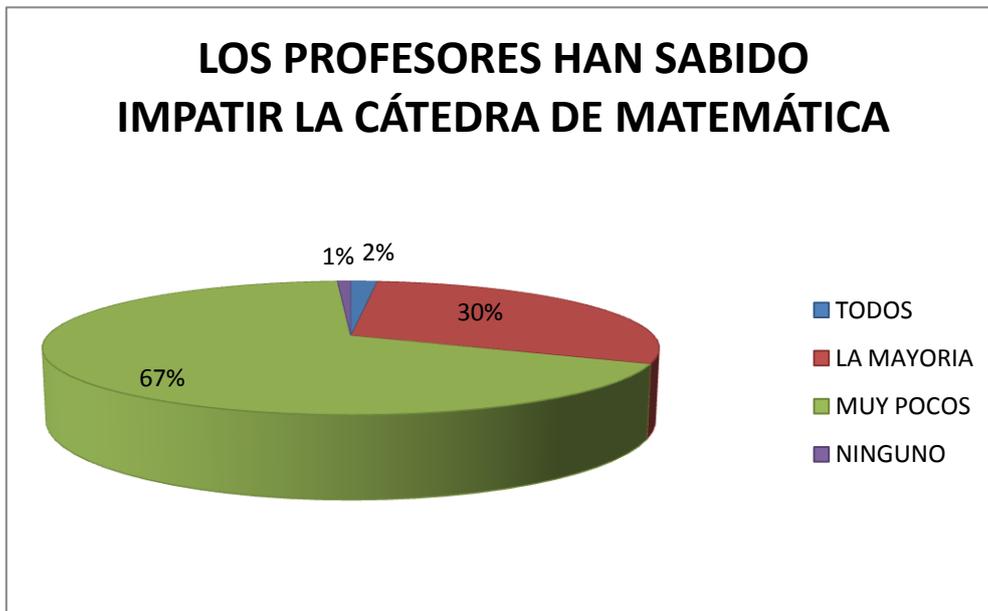
3.- ¿Todos sus profesores han sabido impartir la cátedra de Matemática?

Tabla # 15
PREGUNTA # 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TODOS	2	2%
LA MAYORIA	36	30%
MUY POCOS	81	67%
NINGUNO	1	1%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #8
PREGUNTA # 3



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Tan solo 2 estudiantes que representan el 2% han manifestado que todos los profesores han sabido impartir la cátedra de Matemática y 36 estudiantes que corresponden al 30% han respondido que la mayoría, mientras que 81 estudiantes que corresponden al 67% han indicado que muy pocos y tan solo un estudiante correspondiente al 1% del grupo de estudiantes ha manifestado que ningún profesor ha sabido impartir la cátedra de Matemática.

Podemos indicar que no todo el profesorado emplea diversidad de medios y ejemplos que permitan relacionar la matemática con la vida diaria. Y por otra parte hay estudiantes que valoran de manera positiva la disponibilidad y la actitud del profesorado, su cercanía al alumnado y las relaciones establecidas entre ellos, así como valoran de igual forma características personales con la claridad, la simpatía y el entusiasmo manifestado por el profesorado.

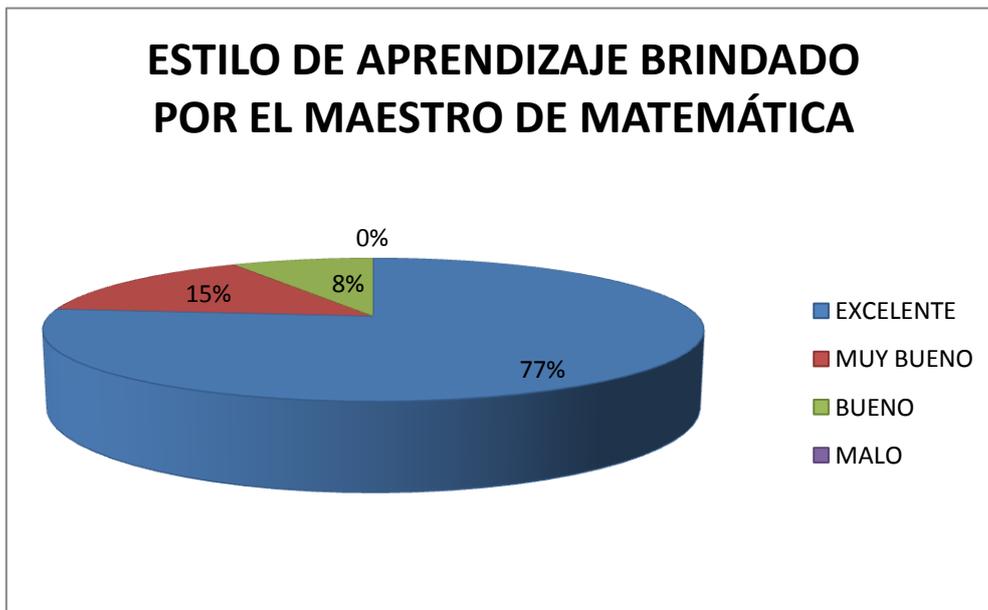
4.- ¿Cómo califica el estilo de aprendizaje actual brindado por el maestro?

Tabla # 16
PREGUNTA # 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	92	77%
MUY BUENO	18	15%
BUENO	10	8%
MALO	0	0%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico # 9
PREGUNTA # 4



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

A 92 estudiantes encuestados correspondiente al 77%, han indicado que el estilo de aprendizaje actual brindado por el maestro es excelente; 18 de los estudiantes representativos al 15% del total, han manifestado que es muy bueno y 10 estudiantes correspondientes al 8%, han calificado como bueno, ningún estudiante se ha manifestado por la apreciación malo.

Como se puede apreciar el alumnado se encuentra en gran porcentaje de acuerdo al estilo de aprendizaje que imparte el maestro, el mismo que tiene gran aceptación en el grupo encuestado.

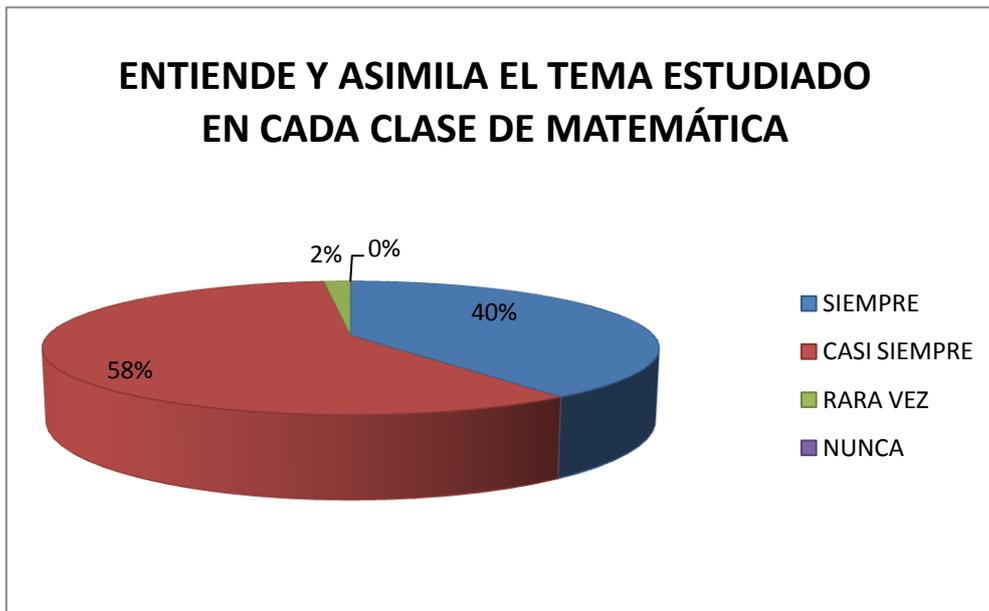
5.- ¿Se entiende y se asimila con facilidad el tema estudiado en cada clase de Matemática?

Tabla # 17
PREGUNTA # 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	48	40%
CASI SIEMPRE	70	58%
RARA VEZ	2	2%
NUNCA	0	0%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #10
PREGUNTA # 5



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Un número de 48 estudiantes siempre entienden y asimilan el tema estudiado en cada clase de matemática que corresponden al 40%; 70 estudiantes casi siempre entienden y asimilan el tema estudiado que corresponden al 58% y 2 estudiantes rara vez entienden y asimilan el tema tratado en cada clase.

Como se puede apreciar de los resultados de la encuesta el mayor porcentaje de ellos siempre o casi siempre entienden y asimilan el tema estudiado en cada clase de matemática, el profesor debe preocuparse por esos 2 estudiantes que rara vez le entienden tratando de dar una educación más personalizada y haciendo más participativos en la clase.

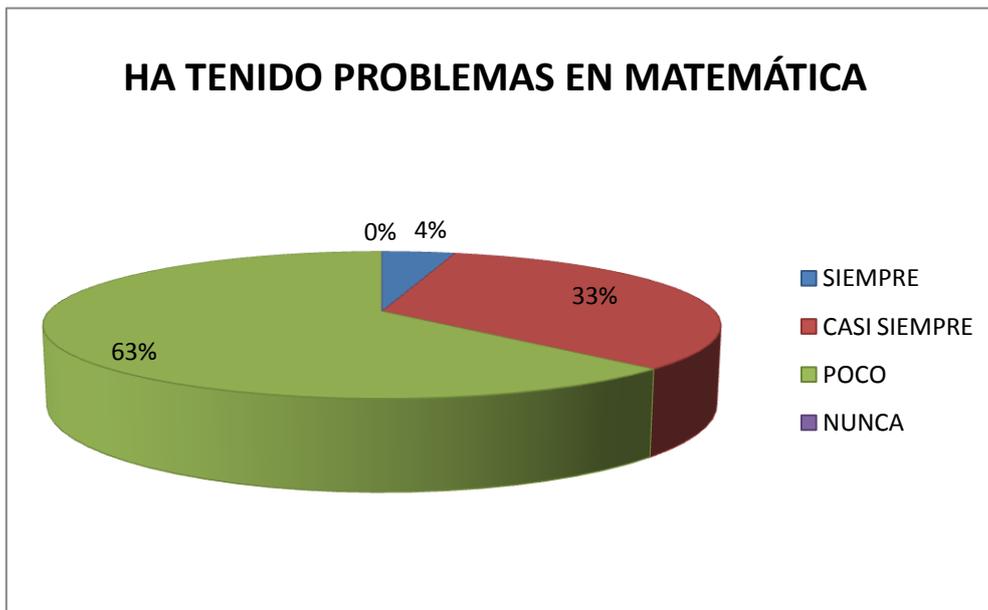
6.- ¿Ha tenido usted problemas en Matemática?

Tabla # 18
PREGUNTA # 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	4%
CASI SIEMPRE	40	33%
POCO	75	63%
NUNCA	0	0%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #11
PREGUNTA # 6



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Existen 5 estudiantes que siempre han tenido problemas en la materia de matemática que corresponden al 4% de los encuestados; 40 estudiantes manifiestan que casi siempre han tenido problemas en matemática que corresponden al 33% y 75 estudiantes indican que tienen pocos problemas en matemática que corresponden al 63%.

El maestro debe poner atención en los estudiantes que siempre y casi siempre tienen problemas en la materia para que ellos no sientan temor por la matemática, esto se debe a que un gran porcentaje de estudiantes son nuevos en la Unidad Educativa en el presente año lectivo y a la forma del tratamiento de los aprendizajes que tuvieron en años anteriores por parte de otros maestros.

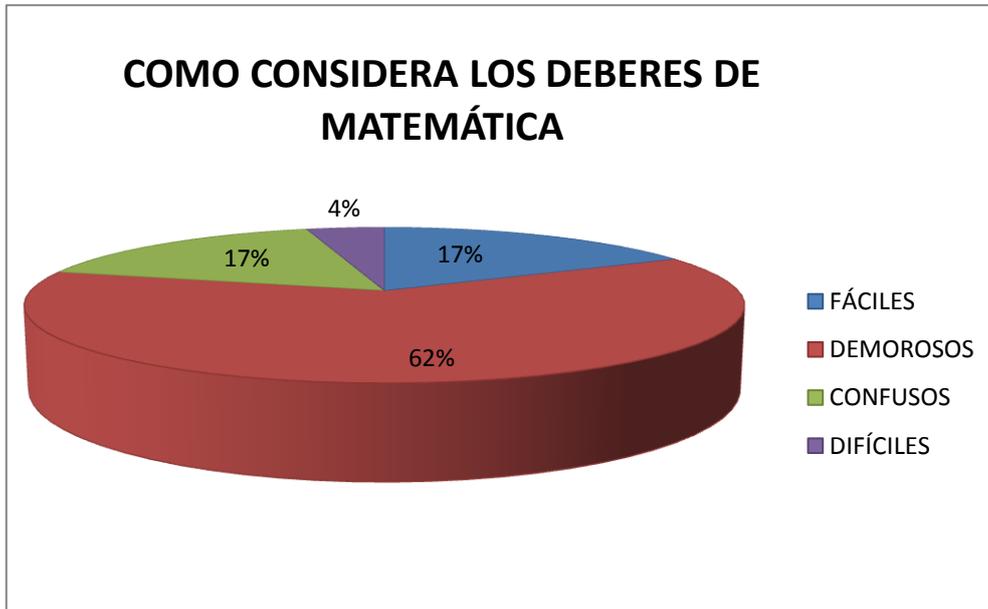
7.- ¿Cómo considera a los Deberes de Matemática?

Tabla # 19
PREGUNTA # 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FÁCILES	21	17%
DEMOROSOS	74	62%
CONFUSOS	20	17%
DIFÍCILES	5	4%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #12
PREGUNTA # 7



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

A 21 estudiantes les parece fáciles los deberes de matemática y corresponden al 17%; 74 estudiantes manifiestan que los deberes de matemática son demorosos corresponden al 62%; 20 estudiantes indican que los deberes son confusos que corresponden al 17% y 5 estudiantes manifiestan que los deberes son difíciles y corresponden al 4% de los encuestados.

Como se puede apreciar el mayor número de estudiantes manifiestan que los deberes son demorosos, confusos y difíciles por lo que se debería dosificar los deberes, bajar la dificultad y ayudar en las horas complementarias de tutoría de la materia de matemática.

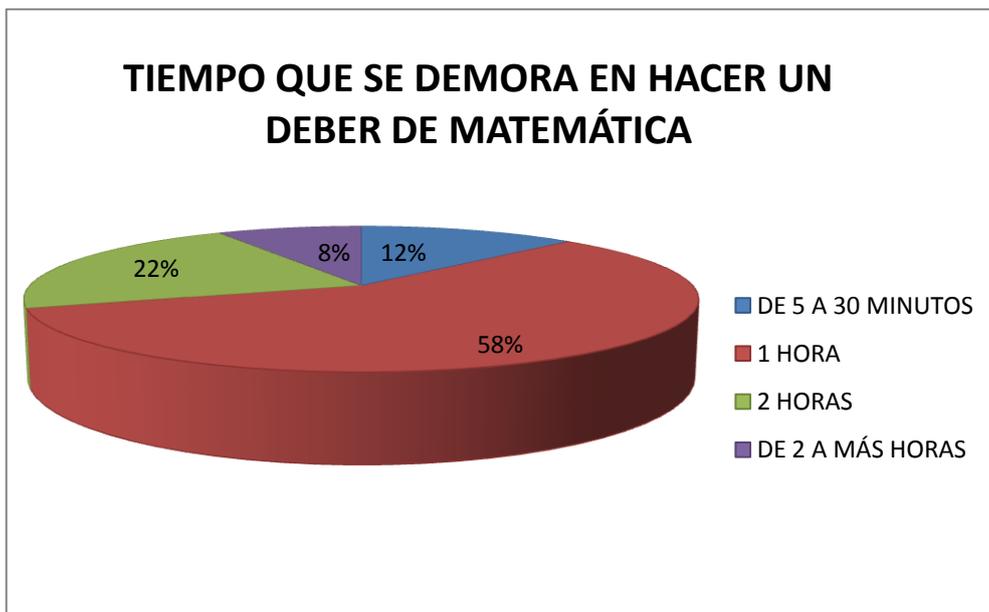
8.- ¿Cuánto tiempo se demora al hacer un deber de Matemática?

Tabla # 20
PREGUNTA # 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE 5 A 30 MINUTOS	15	13%
1 HORA	69	58%
2 HORAS	26	22%
DE 2 A MÁS HORAS	10	8%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #13
PREGUNTA # 8



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Solamente 15 estudiantes que corresponden al 12% manifiestan que los deberes lo hacen de 5 a 30 minutos; 69 estudiantes manifiestan que sus deberes lo hacen en 1 hora y corresponden al 58%; 26 estudiantes que representan el 22% hacen sus deberes en el tiempo de 2 horas y 10 estudiantes ocupan el tiempo de 2 a más horas en realizar sus deberes es decir el 8%.

Se puede apreciar el mayor número de estudiantes en número de 105 ocupan un tiempo de 1 hora o más es debido a la pregunta anterior ya que las tareas son demasiadas y confusas , al disminuir los deberes estarán ocupando un tiempo menor.

9.- ¿Al realizar deberes de Matemática revisa la materia para acordarse del tema visto?

Tabla # 21
PREGUNTA # 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	59	49%
CASI SIEMPRE	47	39%
RARA VEZ	13	11%
NUNCA	1	1%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #14
PREGUNTA # 9



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

El 49% de los encuestados manifiestan que siempre revisan la materia para realizar los deberes que son 59 estudiantes; 47 estudiantes casi siempre revisan que corresponden al 39%; 13 estudiantes revisan rara vez que es el 11% y tan solo un estudiante no revisa la materia al realizar los deberes.

Los porcentajes de estudiantes que revisan siempre o casi siempre la materia para realizar los deberes y acordar del tema visto en clase pueden ser muchas veces por seguridad de cumplirlo satisfactoriamente, por el contrario 13 estudiantes que rara vez consultan la materia es porque el aprendizaje lo captaron de la mejor manera y tan solo un estudiante es capaz de no revisar la materia ya que se trata de un alumno que capta al instante los conocimientos.

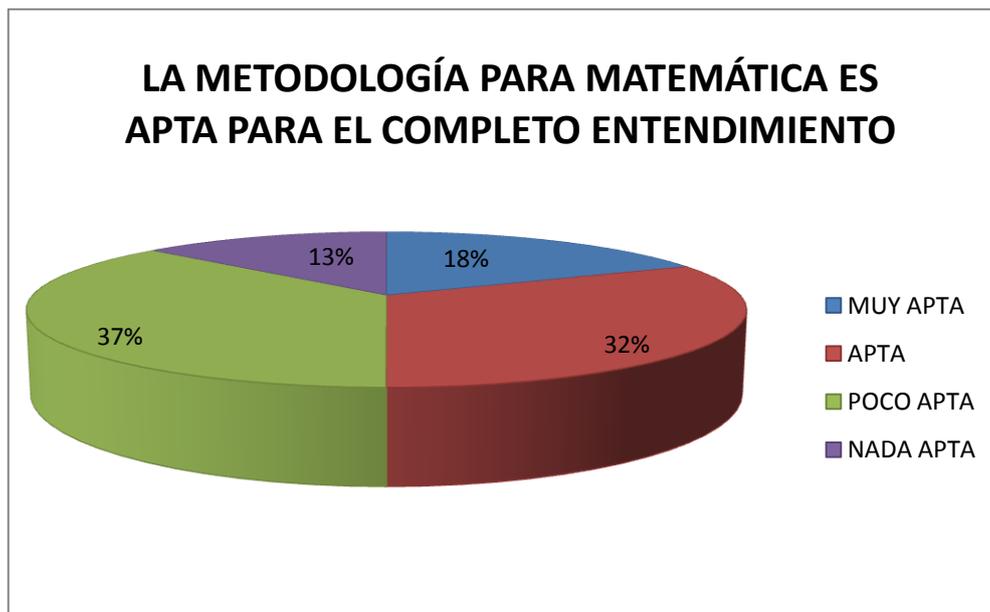
10.- ¿La metodología para Matemática es apta para el completo entendimiento de usted como alumno?

Tabla # 22
PREGUNTA # 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY APTA	22	18%
APTA	38	32%
POCO APTA	44	37%
NADA APTA	16	13%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #15
PREGUNTA # 10



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

En la encuesta 22 estudiantes manifiestan que la metodología es muy apta y corresponden al 18%; 38 estudiantes indican que la metodología es apta y corresponden al 32%; 44 estudiantes manifiestan que la metodología es poco apta y corresponden al 37% y el 13% de encuestados indican que la metodología es nada apta y corresponde a 16 estudiantes.

De los resultados de la encuesta 60 estudiantes manifiestan que la metodología es apta y muy apta es decir tienen la aceptación a los aprendizajes que imparte el profesor, sin embargo es preocupante que 60 estudiantes indiquen que la metodología es poco apta y nada apta, debiendo poner mayor dedicación al tipo de metodología a aplicarse en cada clase.

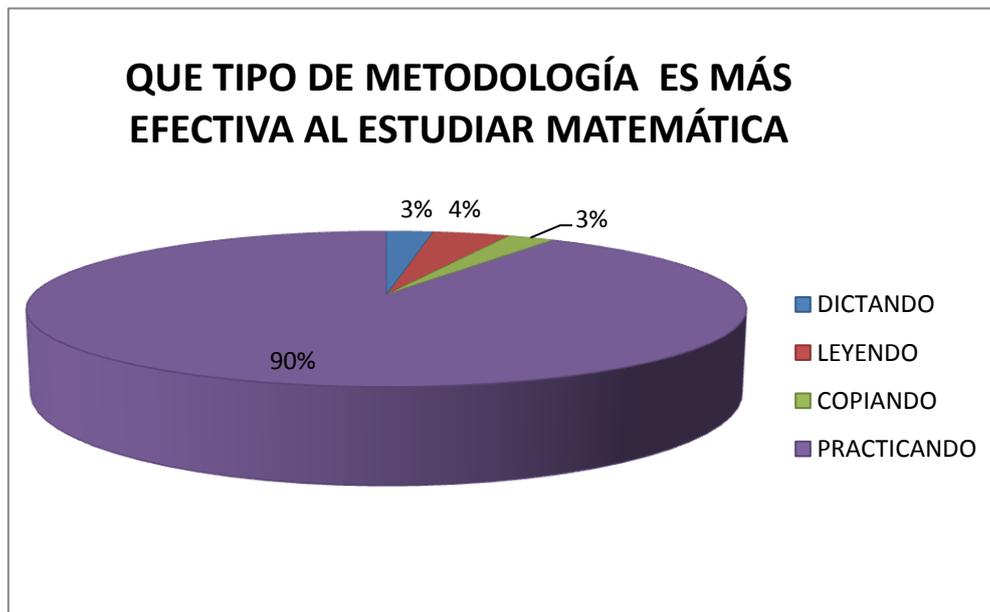
11.-. ¿Qué tipo de metodología ha visto que es más efectiva al estudiar Matemática?

Tabla # 23
PREGUNTA # 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DICTANDO	3	3%
LEYENDO	5	4%
COPIANDO	3	3%
PRACTICANDO	109	90%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #16
PREGUNTA # 11



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

El 2% de estudiantes aprenden de mejor manera cuando dicta la materia y corresponde a 3 estudiantes; 5 estudiantes manifiestan que leyendo es la mejor metodología al estudiar matemática y corresponde al 4%; 3 estudiantes indican que su metodología efectiva es al copiar y corresponden al 3% y la mayoría de estudiantes en un número de 109 manifiestan que la metodología efectiva es cuando practican los ejercicios y problemas y corresponden al 90%.

Se tiene muy claro que un porcentaje elevado de estudiantes tienen una metodología más efectiva cuando practican en clase y en la casa ejercicios y problemas de matemática por lo cual se debe mantener esta metodología y adaptar a los 11 estudiantes que están en metodologías como dictando, leyendo y copiando a que se unan a la mayoría.

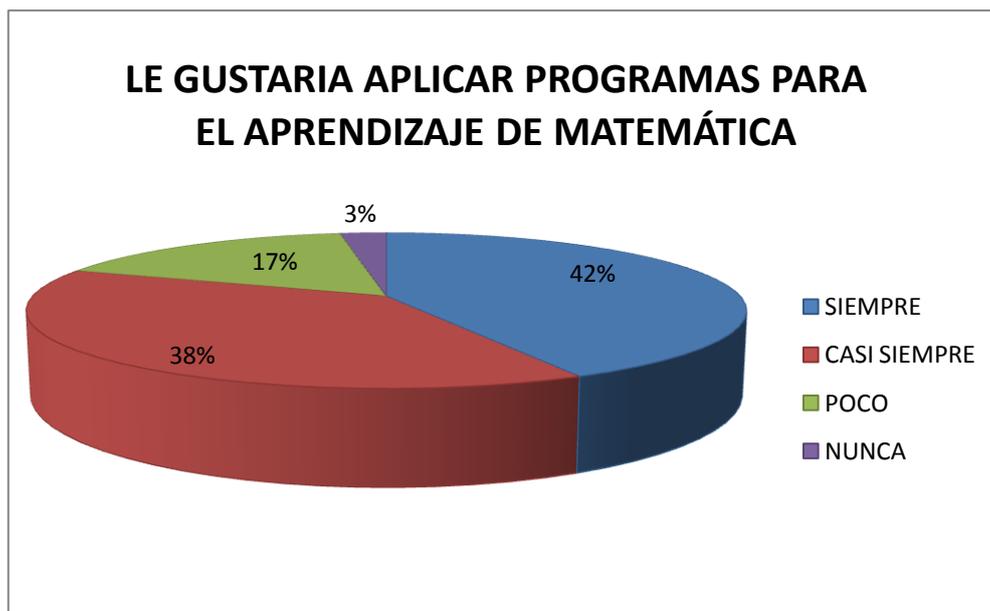
12.- ¿Le gustaría aplicar programas para que el aprendizaje de la Matemática sea más dinámico y entendido?

Tabla # 24
PREGUNTA # 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	51	42%
CASI SIEMPRE	46	38%
POCO	20	17%
NUNCA	3	3%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Gráfico #17
PREGUNTA # 12



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Análisis e Interpretación

Un número de 51 estudiantes que corresponden al 42% siempre les gustaría aplicar programas para que el aprendizaje sea más dinámico y entendido; 46 estudiantes manifiestan que casi siempre les gustaría aplicar programas para que sus aprendizajes sean efectivos y corresponden al 38% ; a 20 estudiantes muy poco le interesan la aplicación de programas y corresponden al 17% y a un número de 3 estudiantes no aceptan la implementación de programas y corresponden al 3%.

La aplicación de nuevos programas es aceptado por 97 estudiantes que es un número elevado por lo tanto se deberá aplicar programas como Geogebra y Software dentro de los temas propuestos en el programa de estudios, y tratar de motivar a los 23 restantes que se inclinen por los nuevos programas que se pueden presentar.

Para todo profesor, esta información brinda la oportunidad de estructurar cada clase aprovechando los elementos favorables de los estilos preferidos, pero a la vez, idear actividades que fomenten la utilización de los estilos menos favorecidos, de manera que se logre una integración de los cuatro estilos, se inicien y cierren eficientemente todos los ciclos de aprendizaje y se logre un aprendizaje realmente significativo.

4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, del cantón Salcedo, mejoran el rendimiento académico en Matemática.

Hipótesis Nula

Ho: Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, NO mejoran el rendimiento académico en Matemática.

Hipótesis Alternativa

H1: Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, del cantón Salcedo, SI mejoran el rendimiento académico en Matemática.

4.4.1 Método Chi Cuadrado

Para la investigación se utilizó el método estadístico del chi cuadrado manejado con un estadígrafo de distribución libre que permite establecer la correspondencia de valores observados y esperados, permitiendo una comparación global del grupo de frecuencias a partir de la hipótesis que se quiere verificar.

La fórmula para la determinación del Chi cuadrado está dada a continuación:

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad \text{Fórmula 1}$$

Especificación Estadística

X^2 = Chi cuadrado

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

f = Filas

c = Columnas

gl = grados de libertad

Recolección de datos

Se selecciono dos preguntas de la encuesta realizada a los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”

Pregunta #2.- ¿Durante su vida estudiantil en matemática como cree usted que ha aprendido mejor?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PONIENDO ATENCION	32	27%
CON PRÁCTICA	59	49%
ESTUDIANDO APARTE	27	22%
SIN ESTUDIAR	2	2%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Pregunta # 10.- ¿La metodología para la matemática es apta para el completo entendimiento de usted como alumno?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY APTA	22	18%
APTA	38	32%
POCO APTA	44	37%
NADA APTA	16	13%
TOTAL	120	100%

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Tabla # 25

TABLA DE CONTINGENCIA

ESTILO DE APRENDIZAJE	RENDIMIENTO ACADÉMICO					
	10.- ¿La metodología para Matemática es apta para el completo entendimiento?					
		Muy apta	Apta	Poco apta	Nada apta	Total
2.- ¿Cómo aprende mejor las Matemática?	Poniendo atención	7	13	12	0	32
	Con práctica	5	23	25	6	59
	Estudiando aparte	10	2	5	10	27
	Sin estudiar	0	0	2	0	2
Total		22	38	44	16	120

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

De acuerdo a la tabla de contingencia 4 x 4 utilizaremos:

Determinamos los grados de libertad, conociendo que el Tabla está formado por 4 filas y 4 columnas

$$gl = (f - 1) (c - 1) \qquad \text{Fórmula 2}$$

Utilizando la fórmula 2 se calcula:

$$gl = (4 - 1) (4 - 1)$$

$$gl = (3) (3)$$

$$gl = 9$$

Cálculo Estadístico

Frecuencias Observadas se obtiene de la tabulación de la encuesta aplicada a cada estudiante Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre – Dr. Camilo Gallegos D.

Tabla # 26

FRECUENCIAS OBSERVADAS

ESTILO DE APRENDIZAJE	RENDIMIENTO ACADÉMICO					
	10.- ¿La metodología para Matemática es apta para el completo entendimiento?					
		Muy apta	Apta	Poco apta	Nada apta	Total
2.- ¿Cómo aprende mejor las Matemática?	Poniendo atención	7	13	12	0	32
	Con práctica	5	23	25	6	59
	Estudiando aparte	10	2	5	10	27
	Sin estudiar	0	0	2	0	2
Total		22	38	44	16	120

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Cálculo de Frecuencia Esperada

$$E = \frac{\text{Total observado en Pregunta 2} \times \text{Total observado en Pregunta 10}}{\text{Total Respuestas}}$$

Fórmula 3

Tabla # 27

FRECUENCIAS ESPERADAS

ESTILO DE APRENDIZAJE	RENDIMIENTO ACADÉMICO					
	10.- ¿La metodología para Matemática es apta para el completo entendimiento?					
		Muy apta	Apta	Poco apta	Nada apta	Total
2.- ¿Cómo aprende mejor las Matemática?	Poniendo atención	5,87	10,13	11,73	4,27	32
	Con práctica	10,82	18,68	21,63	7,87	59
	Estudiando aparte	4,95	8,55	9,90	3,60	27
	Sin estudiar	0,37	0,63	0,73	0,27	2
Total		22	38	44	16	120

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Una vez se conoce los valores O y E se realiza los cálculos indicados según la Fórmula 1 en el siguiente Tabla con el fin de determinar el Chi cuadrado (X^2)

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

Tabla # 28
CÁLCULO CHI CUADRADO

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

	O	E	O - E	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
Poniendo atención/Muy apta	7	5,87	1,13	1,28	0,22
Poniendo atención/ Apta	13	10,13	2,87	8,22	0,81
Poniendo atención/ Poco apta	12	11,73	0,27	0,07	0,01
Poniendo atención/ Nada apta	0	4,27	-4,27	18,20	4,27
Con práctica/ Muy apta	5	10,82	-5,82	33,83	3,13
Con práctica/ Apta	23	18,68	4,32	18,63	1,00
Con práctica/ Poco apta	25	21,63	3,37	11,33	0,52
Con práctica/ Nada apta	6	7,87	-1,87	3,48	0,44
Estudiando aparte/ Muy apta	10	4,95	5,05	25,50	5,15
Estudiando aparte/ Apta	2	8,55	-6,55	42,90	5,02
Estudiando aparte/ Poco apta	5	9,90	-4,90	24,01	2,43
Estudiando aparte/ Nada apta	10	3,60	6,40	40,96	11,38
Sin estudiar/ Muy apta	0	0,37	-0,37	0,13	0,37
Sin estudiar/ Apta	0	0,63	-0,63	0,40	0,63
Sin estudiar/ Poco apta	2	0,73	1,27	1,60	2,19
Sin estudiar/ Nada apta	0	0,27	-0,27	0,07	0,27
				$\chi^2 =$	37,82

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

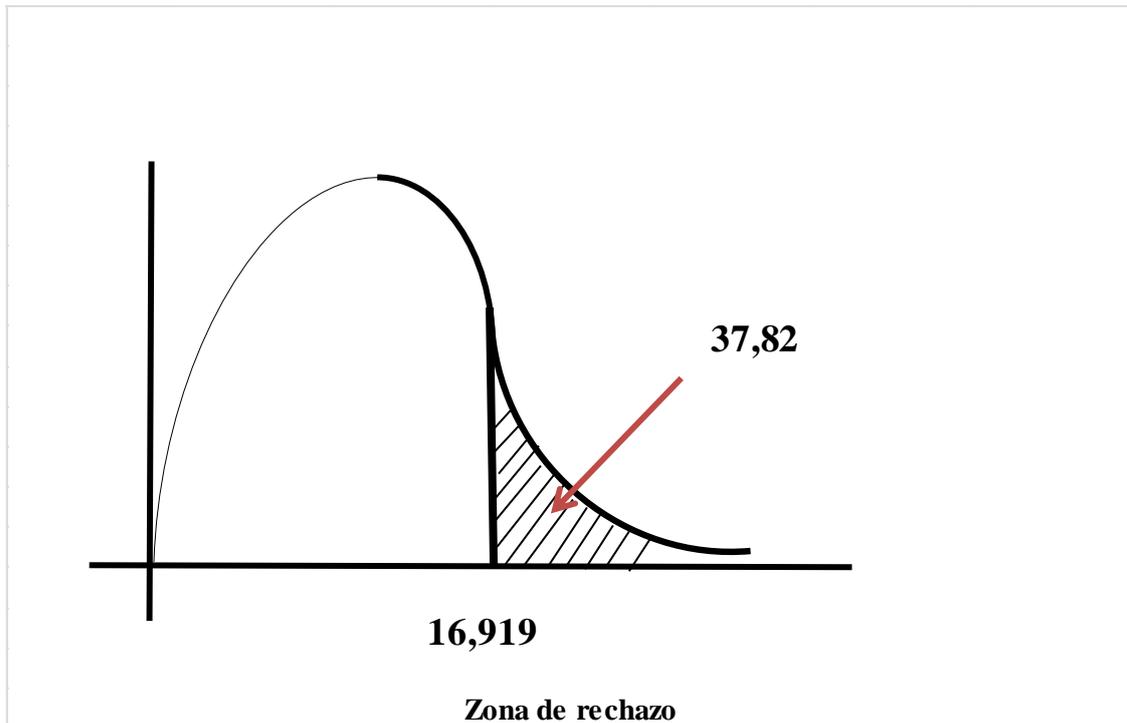
Realizado los cálculos indicados, obtenemos el Chi cuadrado igual a 37,82

Entonces con 9 grados de libertad y un nivel de $\alpha = 0,05$ correspondiente al 95% de confiabilidad, tenemos en la tabla del Chi cuadrado el valor 16,919. Valor indicado en Anexo 3.

$$\begin{array}{rcl} X^2 \text{ Calculado} & > & X^2 \text{ (Tabla)} \\ 37,82 & > & 16,919 \end{array}$$

4.4.2 Gráfico Chi Cuadrado

Gráfico #18



Elaborado por: Zúñiga Washington E.

Decisión Final

Se encuentra en zona de rechazo por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice:

H1: Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D." del cantón Salcedo, SI mejoran el rendimiento académico en Matemática.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Los Estilos de Aprendizaje deben ser considerados como un aspecto relevante en el proceso de enseñanza – aprendizaje, sin embargo la mayoría de docentes no aplican técnicas activas para el aprendizaje de la Matemática.
- En los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D” predomina el estilo de aprendizaje reflexivo con una puntuación de 12,38, seguido por el estilo pragmático 11,79, en tercer lugar el estilo activo 11,64 y con menor puntaje promedio fue el estilo teórico 11,47. Lo que permite considerar que los estudiantes de la institución educativa estudiada tienden a ser receptivos y analíticos, tienen facilidad para aprender y expresarse en lo relativo a análisis, tratamiento de datos, etc.
- Existe una cierta relación estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, marcada tal vez por la relación o cercanía que podría tener un determinado estilo de aprendizaje con los estilos de enseñanza de los docentes, como expresan en la encuesta cada estudiante. Por tanto se le atribuyen tanto el éxito como el fracaso a la forma de aprendizaje impartida y la manera de asimilarlo de acuerdo al estilo de aprendizaje de cada estudiante.

- Es necesaria la implementación de una guía técnica basada en los estilos de aprendizaje, que fomenten la utilización de cada uno de los cuatro estilos de manera que se logre una integración de los cuatro estilos que ayude a mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”
- Los estilos de aprendizaje si mejoran el rendimiento académico de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre – Dr. Camilo Gallegos D”, como se demuestró en este trabajo de investigación.

5.2 RECOMENDACIONES

- Establecer como una herramienta de para conocer el perfil de aprendizaje del estudiante el cuestionario de estilos de aprendizaje de Honey – Alonso.
- Relacionar los estilos de aprendizaje con estilos de enseñanza.
- Decidir los métodos de enseñanza a utilizar, materiales didácticos y estrategias de aprendizaje las cuales pueden enfocarse en actividades donde se le pidan a los alumnos que primero reflexionen sobre los temas del contenido de programa de la asignatura y después actúen para que se apropien del conocimiento.
- Utilizar técnicas y estrategias de evaluación de los aprendizajes para formar seres críticos, reflexivos y creativos que ayuden a la transformación de la sociedad y sobre todo a que mejoren su rendimiento académico.
- Fomentar la utilización de la guía técnica planteada, para conseguir el mejoramiento en el proceso enseñanza – aprendizaje cuyo beneficio será para los docentes como para los estudiantes. Logrando cumplir eficientemente todos los ciclos de aprendizaje y se logre un aprendizaje realmente significativo.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

TEMA: Elaboración de una guía técnica basada en los Estilos de Aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo.

6.1 Datos Informativos

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Salcedo

Institución: Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Siendo los estilos de aprendizaje un tema de interés en los últimos años se puede afirmar que la información procedente de los estilos de aprendizaje facilita a alumnos y profesores indicaciones para adecuar la ayuda pedagógica a sus necesidades intelectuales, afectivas y sociales con el fin de contribuir al autodiagnóstico, control y regulación del proceso de aprendizaje del alumno.

La investigación realizada anteriormente a esta propuesta, arroja como resultado que si aplicamos una adecuada evaluación de los aprendizajes obtendremos mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes, además podremos prevenir, corregir y garantizar la objetividad en el proceso, para la toma de decisiones, donde podamos visualizar cambios que serán inminentes a futuro.

Esta propuesta hará que el docente aplique de mejor manera las técnicas estrategias e instrumentos, en sus estudiantes, propendiendo sí a mejorar el rendimiento académico,

de manera que los alumnos tomen conciencia de sus propios recursos de aprendizaje, revisen los aspectos más necesitados de optimización, reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje, en función de los requerimientos del entorno académico y social, potenciando no sólo un mayor rendimiento.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación es necesaria, en vista de que es preocupante la situación de rendimiento académico de los estudiantes, un problema que está latente actualmente en la unidad educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.”, esto lo indico con pleno conocimiento del mismo ya que laboro en dicha unidad educativa.

El reto para los educadores es precisamente perfeccionar nuestro accionar pedagógico dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje en el cual juega un papel decisivo, se trata además que los docentes seamos capaces de determinar el cómo, cuándo y para qué se va a evaluar y utilizar la técnica y estrategia apropiada, lo que exige un alto grado de preparación metodológico basado en el conocimiento de técnicas y estrategia de evaluación actuales que el docente no debe obviar porque es la base del éxito pedagógico.

Tomando en cuenta que la evaluación educativa también va cambiando ya no es una actividad final del proceso, ya no tiene una función mecánica en donde se aplican exámenes y se asignaba una calificación al final del nivel, sino es una evaluación integral y continua.

La evaluación es una parte fundamental en todo proceso educativo, que nos permite la toma decisiones para poder realizar cambios en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje lo que reforzará a la educación.

Nosotros como maestros debemos recibir una formación integral y hacer conciencia de la importancia de aplicar una evaluación adecuada en todo el proceso educativo.

6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.4.1 Objetivo General

Implementar una guía técnica de acuerdo al perfil de estilos de aprendizaje de los estudiantes que permitan mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar propuestas didácticas para que los estudiantes y maestros puedan generar sus propios criterios para desarrollar estrategias que permita propiciar aprendizajes significativos.
- Establecer las preferencias y dificultades de cada perfil de estilos de aprendizaje.
- Identificar los bloqueos que no permiten al estudiante desarrollarse eficazmente en el aula de clase.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

De los datos obtenidos en la presente investigación asumimos que la realización de lo propuesto es factible porque se cuenta con los recursos materiales, financieros y el apoyo del talento humano para llevar a cabo las acciones que se presentan.

La implementación, de una guía técnica con las posibles propuestas didácticas basada en los Estilos de Aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, incidirá directamente en la

metodología y forma de evaluar que el docente aplique en el aula de clase y sobre todo mejorará el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los estudiantes.

La presente propuesta se convierte en una ayuda académica cuyos beneficiarios directos serán la comunidad educativa.

6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la elaboración de la guía técnica con las posibles propuestas didácticas y con una matriz de evaluación basada en potenciar los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, es necesario conocer cada Estilo de Aprendizaje.

Se detalla a continuación cada estilo de aprendizaje, sus preferencias y dificultades basado en los Estilos de aprendizaje y enseñanza matemática por Nevot, A. (2005).

6.6.1 Estilo Activo

Los estudiantes con predominancia alta en Estilo Activo poseen una serie de preferencias y dificultades, que indican las situaciones en las que aprenden mejor o se sienten más cómodos y, aquellas otras, en las que se encuentran con dificultades y se muestran más incómodos.

Tabla # 29

ESTILO DE APRENDIZAJE ACTIVO

PREFERENCIAS	DIFICULTADES
<ul style="list-style-type: none">· Intentar cosas nuevas· Resolver problemas· Competir en equipo· Dirigir debates· Hacer presentaciones· No tener que escuchar sentado mucho tiempo· Realizar actividades diversa	<ul style="list-style-type: none">· Exponer temas con mucha carga teórica· Prestar atención a los detalles· Trabajar en solitario· Repetir la misma actividad· Limitarse a cumplir instrucciones precisas· Estar pasivo: oír conferencias, explicaciones.· No poder participar

Fuente: Nevot, A. (2005) Estilos de aprendizaje y enseñanza Matemática.

Bloqueos

Los bloqueos más frecuentes que impiden el desarrollo del Estilo Activo son:

- Miedos.

Miedo al fracaso, a la equivocación. Experimentar el fracaso y la equivocación en algunas tareas, permite aprender también cómo hacer las cosas mejor.

Sin embargo, afirma Sternberg (2000), unos, que obtienen generalmente resultados bajos, tienen miedo al fracaso porque lo han experimentado demasiadas veces; otros, por el contrario, no han sido capaces de aceptar los fracasos ocasionales como parte normal de su aprendizaje. Existen ocasiones en las que no conviene correr riesgos, pero hay otras en las que hay que hacerlo y la indolencia puede acarrear la pérdida de oportunidades.

- Ansiedades.

La ansiedad ante cosas nuevas preocupa e inquieta.

- Sentirse obligados a hacer algo que no quiere.

Puede ser debido al esfuerzo que soporta o porque no ve qué valor puede tener. Necesita experimentar para sentirse a gusto, además es motivante y favorece el aprendizaje con cierta autonomía y control.

- Falta de confianza en sí mismo.

Una tendencia excesiva al juicio crítico es un defecto que lo hace desconfiar de las propias capacidades. Muchas veces no les deja avanzar.

- Pensar las cosas muy detenidamente.

Un cierto grado de reflexión es necesario. Ahora bien, darle vueltas y más vueltas a las cosas no permite avanzar e impide tomar decisiones.

6.6.2 Estilo Reflexivo

Las preferencias y dificultades de los estudiantes con predominancia alta en Estilo Reflexivo se indican en la tabla #30, mostrando las situaciones en las que aprenden mejor y, aquellas otras, en las que se encuentran con dificultades.

Tabla # 30

ESTILO DE APRENDIZAJE REFLEXIVO

PREFERENCIAS	DIFICULTADES
<ul style="list-style-type: none">· Observar y reflexionar· Llevar su propio ritmo de trabajo· Tener tiempo para asimilar, escuchar, preparar· Trabajar concienzudamente· Oír los puntos de vista de otros· Hacer análisis detallados y pormenorizados	<ul style="list-style-type: none">· Ocupar el primer plano· Actuar de líder· Presidir reuniones o debates· Participar en reuniones sin planificación· Expresar ideas espontáneamente· Estar presionado de tiempo· Verse obligado a cambiar rápidamente de una actividad a otra

Fuente: Nevot, A. (2005) Estilos de aprendizaje y enseñanza matemática

Bloqueos

Los bloqueos más frecuentes que impiden el desarrollo del Estilo Reflexivo son:

- Carecer de tiempo suficiente para planificar y pensar.

Dejar tiempo para la reflexión es fundamental. Pero si no tiene la oportunidad de pensar en lo que está haciendo y de reflexionar en lo que ha ido bien, lo que ha ido mal y por qué, las oportunidades de mejorar a largo plazo serán escasas.

- Obligación de cambiar rápidamente de actividad.

Cambiar de actividad exige un gran esfuerzo de voluntad, de decisión. Pero en este mundo que nos ha tocado vivir las personas que aprenden a enfrentarse al cambio están más preparadas para sobrevivir y prosperar.

- Impaciencia.

La impaciencia es falta de paz, de tranquilidad, ir con prisas. Quien asiduamente se enfrenta a problemas semejantes a los que le proponen, a su ritmo, con tranquilidad, será capaz de enfrentarse a problemas a plazo fijo, a tomar decisiones con inmediatez. En cualquier caso la prisa siempre es mala consejera.

- La falta de control.

Algunos estudiantes son capaces de realizar trabajos académicos excelentes, pero sus aptitudes no están desarrolladas debido a la tendencia que tienen a trabajar de manera impulsiva e irreflexiva. Las mejores soluciones suelen obtenerse después de un período de reflexión

- La falta de orientación hacia el producto.

Algunos están muy preocupados por el proceso mediante el que se hacen las cosas, pero no tanto por el resultado. En general y desgraciadamente, nos juzgarán fundamentalmente por el resultado.

6.6.3 Estilo Teórico

Se indican en la cuadro # 31 las situaciones en las que aprenden mejor y en las que se encuentran con dificultades, los estudiantes con predominancia alta en Estilo Teórico.

Tabla # 31

ESTILO DE APRENDIZAJE TEÓRICO

PREFERENCIAS	DIFICULTADES
<ul style="list-style-type: none">· Sentirse en situaciones claras y estructuradas· Participar en sesiones de preguntas y respuestas· Entender conocimientos complicados· Leer u oír hablar sobre ideas y conceptos bien presentados· Leer u oír hablar sobre ideas y conceptos que insistan en la racionalidad y la lógica· Tener que analizar una situación completa.	<ul style="list-style-type: none">· Verse obligado a hacer algo sin un contexto o finalidad clara· Tener que participar en situaciones donde predominen las emociones y los sentimientos· Participar en actividades no estructuradas· Participar en problemas abiertos· Verse, por la improvisación, ante la confusión de métodos o técnicas alternativas.

Fuente: Nevot, A. (2005) Estilos de aprendizaje y enseñanza matemática

Bloqueos

Los bloqueos más frecuentes que impiden el desarrollo del Estilo Teórico son:

- Dejarse llevar por las primeras impresiones.

Visión estereotipada que consiste en ver, ante una situación determinada, solamente lo que espera ver. Es necesario permanecer abierto a lo extraño, a las desviaciones de lo que aparentemente se espera ver.

- Preferir la intuición y la subjetividad.

La rigidez en la utilización de diversos procesos de pensamiento constituye un tipo importante de bloqueo. La rigidez mental impide la flexibilidad de pensamiento necesario para cambiar estrategias o modificarlas.

- Desagrado ante enfoques estructurados y organizados.

Todos sentimos en alguna ocasión en nuestro trabajo intelectual un cierto rechazo hacia algunas de las tareas que nos vemos obligados a llevar a cabo. En unos casos sentimos rechazo porque encontramos la tarea aburrida, rutinaria, opaca. En otros casos nos resulta la actividad antipática porque nos resulta extraña, no familiar, no connatural a nuestra forma espontánea de proceder (Guzmán, 1991).

- La dependencia excesiva de los demás (profesor y compañeros).

Muchos estudiantes confían en que, o bien los demás les solucionen los problemas, o bien les expliquen de forma permanente cómo afrontarlos, ya que, sin esa ayuda, se encuentran totalmente perdidos.

- Preferencia por la espontaneidad y el riesgo.

Asumir riesgos sensatos y estimular a los otros a asumirlos es beneficioso. Señala Sternberg (1997), que se debe valorar la creatividad de los estudiantes a la hora de llevar a cabo una práctica o un proyecto.

- Incapacidad de convertir el pensamiento en acción.

No basta con tener buenas ideas, sino también la capacidad de ponerlas en práctica, trasladar el pensamiento a la acción. Esto es, hacer Matemáticas.

- Incapacidad para terminar y llevar a cabo los trabajos.

Algunas personas son incapaces de llegar hasta el final, cualquier cosa que empiezan no son capaces de finalizarla. Se enredan en cualquier paso intermedio.

6.6.4 Estilo Pragmático

Las preferencias y desventajas que presentan los estudiantes con predominancia alta en Estilo Pragmático figuran en la tabla #32

Tabla # 32

ESTILO DE APRENDIZAJE PRAGMÁTICO

PREFERENCIAS	DIFICULTADES
<ul style="list-style-type: none">· Aprender técnicas inmediatamente aplicables.· Percibir muchos ejemplos y anécdotas.· Experimentar y practicar técnicas con asesoramiento de un experto.· Recibir indicaciones prácticas y técnicas.	<ul style="list-style-type: none">· Aprender cosas que no tengan una aplicabilidad inmediata.· Trabajar sin instrucciones claras sobre cómo hacerlo.· Considerar que las personas no avanzan con suficiente rapidez.

Fuente: Nevot, A. (2005) Estilos de aprendizaje y enseñanza matemática

Bloqueos

Los bloqueos más frecuentes que impiden el desarrollo del Estilo Pragmático son:

- Considerar las técnicas útiles exageradas.

Contemplación, abstracción, especulación, por ejemplo, no son actividades mentales muy de moda para los prácticos.

Sin embargo, de ellas han dependido fundamentalmente los grandes avances del pensamiento humano, incluso en las ciencias.

- No saber para qué sirve lo que se estudia

Puede resultar desmotivante. Los estudiantes, en general, prefieren trabajar en algo que resulte útil, y no en algo que no se sabe para qué sirve. Sin embargo, en innumerables ocasiones la aplicabilidad no es inmediata, hay que ir subiendo peldaños paso a paso hasta ver el horizonte práctico.

- Dejar los temas abiertos.

En la fase inicial de un determinado problema concédete la oportunidad de volar libremente, déjate llevar por conjeturas imaginativas, por tu fantasía, todo ello por encima de planteamientos lógicos. Ya vendrá el rigor (Guzmán, 1991).

- La distracción y la falta de concentración.

Hay personas que se distraen con mucha facilidad y suelen tener breves lapsos de atención. El profesor debe proporcionar a sus alumnos un ambiente adecuado para trabajar y animarles a lograr sus objetivos (Sternberg, 2000).

Gráfico # 19

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE



Fuente: Honey y Mumford. (1988). Estilos de Aprendizaje.

A lo largo de este trabajo se pretende aportar una serie de propuestas, en el quehacer diario de la clase de matemáticas en bachillerato, evidentemente y como se puede comprobar, no figuran ejemplos matemáticos concretos para lograr los objetivos deseados, y eso es así porque los ejemplos concretos que sirven a cada profesor depende del momento, del lugar, de los estudiantes, del centro, del curso y de muchos otros factores específicos de la didáctica de la matemática.

Lo que verdaderamente se ha perseguido es poder vivir mejor el aprendizaje y vivir mejor la enseñanza, aspectos mucho más profundos y más formativos que acompañan a la personalidad del docente.

Como ya se ha señalado anteriormente, tanto el aprendizaje como la enseñanza son por fortuna para los que nos dedicamos a esta profesión procesos dinámicos, si bien los

cambios se van produciendo muy lentamente nuestra labor como docente y en base a la experiencia es hacer que cualquier cambio o transformación de nuestro papel y actuación en el aula por ínfima que parezca sea vivido con una cierta convulsión.

Pero debemos y estamos obligados a estar permanentemente evolucionando y aprendiendo, con el fin de incorporar a nuestra tarea todo aquello que nos puedan aportar de forma positiva otros compañeros o la lectura e investigación de diversos textos.

La enseñanza es un arte para la que hay que poseer unas cualidades innatas que, adornadas de técnicas, entusiasmo y alegría, permiten disfrutarlo y transmitirlo. Convertir lo oscuro en claro y lo complejo en simple. Más que un programa es una filosofía. En resumidas cuentas nuestra actitud en el aula refleja con cierta precisión nuestra actitud ante la vida. No transmitimos lo que queremos ser sino lo que somos. No enseñamos con nuestras palabras sino con nuestros hechos.

En la enseñanza se debe aprender día a día. Aprendemos de nuestros alumnos y ellos de nosotros. No podemos enseñar de forma idéntica a como nos enseñaron, ni podemos ni debemos actuar en el aula como actuaban los que nos enseñaron hace veinte o treinta años. Es tan importante formarse en la materia específica como en pedagogía y psicología. Es tan importante conocer la asignatura que se explica cómo interesarse por los acontecimientos de la vida actual en sus múltiples facetas.

6.7 GUÍA TÉCNICA

PERFECCIONAMIENTO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Con el fin de implementar una guía técnica basada en los Estilos de Aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo, se enuncia las propuestas que deberían tomar en cuenta los docentes en la explicación de cada clase.

Y sabiendo que la evaluación es una parte fundamental en todo proceso educativo se plantea una matriz de calidad, la misma que servirá para orientarnos en la toma de decisiones para poder realizar cambios en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante resaltar que aún cuando los estudiantes tengan preferencia por cierto estilo de aprendizaje, la práctica de todos ellos favorece el desarrollo de distintas habilidades que les ayudarán en su desempeño y les permitirán aumentar su eficacia en el rendimiento académico.

6.7.1 Perfeccionando el Estilo Activo

Las posibles propuestas didácticas para mejorar el Estilo Activo son:

- 1) Hacer algo nuevo, algo que nunca se ha hecho antes, al menos de vez en cuando.

Por ejemplo, como señala Guzmán (1991), hay que intentar aproximarse a problemas desconocidos, aunque sea con cierto recelo. No sabemos si es fácil o difícil, si estará a nuestro alcance o no. Jugamos con él, cada vez se hace menos hostil. Lo manipulamos, y se hace más amigo, nos da pistas y nos anima a explorarlo.

- 2) Activar la curiosidad.

La curiosidad -afirma Alonso (1997), es un proceso activado por características de la información como su novedad, su complejidad, su carácter inesperado, su ambigüedad y su variabilidad. Es evidente que el profesor capta la atención de los alumnos de esta manera.

- 3) Practicar la resolución de problemas en grupo.

Este tipo de trabajo requiere de cooperación y diálogo con los compañeros.

4) Cambiar de actividad en la hora de clase.

Hacer el cambio lo más diverso posible. Por ejemplo, después de una exposición breve por parte del profesor o de un alumno, cambiar a una actividad de experimentación (individual o en grupo) como la resolución de ejercicios o problemas, comprobar o verificar propiedades, etc. Es necesario proponer a los alumnos una gran variedad de tareas.

5) Forzarse a uno mismo a ocupar el primer plano.

Ofrecerse voluntario para resolver un ejercicio o para exponer un tema en clase. Cuando se trabaja en grupo, obligarse a hacer de moderador o secretario.

6) Discusión de ideas.

Los alumnos preguntan y responden cuestiones entre ellos, explican sus respuestas o estrategias, sugieren ideas y discuten sobre las mismas.

7) Puesta en común.

Se trata de exponer las conjeturas, los resultados parciales, las ideas más significativas, ofreciendo las explicaciones adecuadas para facilitar la comprensión.

8) Pedir a un estudiante que describa oralmente su proceso de resolución de un problema.

Que comunique sus ideas, con ayuda del protocolo realizado.

- 9) Resolver ejercicios que consistan en la repetición de una determinada técnica previamente expuesta por el profesor.

Es decir, aquellos ejercicios que tienen por finalidad la consolidación y automatización de técnicas.

- 10) Permitir cometer errores.

Cuando se exploran cosas nuevas es inevitable cometer errores. Pero se debe aprender de ellos. Sin embargo, en los centros se tiende a no perdonarlos y, como consecuencia, se acaba teniendo miedo a errar y, por tanto, a pensar de forma independiente y creativa. La insistencia en respuestas correctas fomenta el conformismo, no la creatividad.

- 11) Estimular el razonamiento crítico.

El profesor plantea preguntas para estimular el razonamiento y el debate. Fomenta el diálogo entre el profesor y el alumno y de los alumnos entre sí.

Matriz de evaluación de calidad

Para mejorar el Estilo Activo a más de las propuestas planteadas, debemos tener un control para analizar los impactos según el tipo de indicador que hemos empleado.

Usamos indicadores como la Calidad en la recepción de documentos, calidad en el registro de apuntes, calidad en actividades de grupo, cambio de actividades, ejercicios resueltos, debates, voluntarios, participación, tiempo de ingreso en la que mediremos el porcentaje de error y calidad designando así quienes se harán cargo de evaluar y controlar el proceso.

Tabla # 33

**MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE
ACTIVO**

PROCESO	INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	PONDERACION	FACTORES	Nº	% DE ERROR	% DE CALIDAD	ADMINISTRACION PROCESOS	RESPONSABLES	
ESTILO ACTIVO	<i>ACTIVIDADES</i>	CALIDAD EN LA RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	100%	# DE ACTIVIDAD		[Red]	[Blue]	R1	R2	
	<i>TOTAL ACTIVIDADES NUEVAS</i>			TOTAL ACTIVIDADES NUEVAS						
	<i>ATENCIÓN</i>	CALIDAD EN ATENCIÓN PRESTADA	100%	# DE ATENCIÓN						
	<i>TOTAL ATENCIÓN DE LOS ESTUDIANTES</i>			TOTAL ATENCIÓN DE LOS ESTUDIANTES						
	<i>TRABAJO DE ACTIVIDADES EN GRUPO</i>	CALIDAD EN ACTIVIDADES DE GRUPO	100%	# TRABAJO DE ACTIVIDADES EN GRUPO			[Red]	[Red]		R2
	<i>TOTAL DE ACTIVIDADES EN GRUPO</i>			TOTAL DE ACTIVIDADES EN GRUPO						
	<i>CAMBIOS DE ACTIVIDADES</i>	CALIDAD EN CAMBIO DE ACTIVIDADES	100%	# DE CAMBIOS DE ACTIVIDADES						
	<i>TOTAL CAMBIO DE ACTIVIDADES</i>			TOTAL CAMBIO DE ACTIVIDADES						

<i>EJERCICIOS RESUELTOS</i>	EJERCICIOS RESUELTOS	100%	# DE EJERCICIOS RESUELTOS					
<i>TOTAL DE EJERCICIOS RESUELTOS</i>			TOTAL DE EJERCICIOS RESUELTOS					
<i>DEBATES</i>	DEBATES	100%	# DE DEBATES					
<i>TOTAL DE DEBATES</i>			TOTAL DE DEBATES					
<i>VOLUNTARIOS</i>	VOLUNTARIOS	100%	# DE VOLUNTARIOS					
<i>TOTAL DE VOLUNTARIOS</i>			TOTAL DE VOLUNTARIOS					
<i>PARTICIPACIÓN</i>	PARTICIPACION	100%	# DE PARTICIPACIÓN					
<i>TOTAL DE PARTICION</i>			TOTAL DE PARTICION					
<i>TIEMPO ESTIMADO</i>	TIEMPO DE INGRESO	100%	# EN TIEMPO ESTIMADO					R3
<i>TIEMPO UTILIZADO</i>			TIEMPO UTILIZADO					

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

RESPONSABLES

R1

CONTADOR

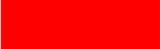
R2

AUXILIAR 1

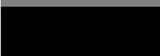
R3

AUXILIAR 2

% DE CALIDAD

	Impacto negativo alto	0 -35%
	Impacto negativo medio	35- 50%
	Impacto positivo medio	50%-75%
	Impacto positivo alto	75%-100%
	Impacto demasiado alto	100%-200%

% DE ERROR

	Impacto de error bajo	0-25%
	Impacto de error medio	25-50%
	Impacto de error alto	50-75%
	Impacto de error muy alto	75-100%

Para evaluar y distinguir la matriz de control de calidad usaremos colores para calificar el porcentaje de los procesos ya sea para el porcentaje de error; rojo para 0 -35%, color vino para 35-50%, color café para 50- 75%, verde para 75-100% y amarillo para 100-200%. De igual manera calificamos el porcentaje de error con el color azul para 0-25%, color verde para 25-50%, color plomo para 50- 75% y color negro para 75-100%.

6.7.2 Perfeccionando el Estilo Reflexivo

- 1) Practicar la manera de escribir con sumo cuidado.

Escribir un enunciado de un teorema, una demostración, el desarrollo de un ejercicio o problema.

- 2) Salir a la pizarra a resolver un problema o a realizar una tarea.

Hay alumnos que nunca se ofrecen voluntarios para esta actuación, sobre todo por miedo a equivocarse. Debe, pues, fomentarse la participación en el aula como una actividad regular y procurar que genere satisfacción personal.

- 3) Elaborar protocolos.

Se trata de registrar de forma ordenada todo lo que ha sucedido a lo largo del proceso de resolución de un ejercicio o problema, una demostración de un teorema.

- 4) Recoger información mediante la observación.

Por ejemplo, escribiendo toda la información posible que se extraiga de una presentación de modo gráfico (tablas, diagramas, gráficos en general.) realizada por parte del profesor o de otro alumno.

- 5) Comunicar información mediante expresión oral.

Por ejemplo, explicación oral y justificada del proceso seguido en la resolución de problemas.

6) Investigar, añadir información nueva a la ya existente.

Se trataría de todos aquellos procedimientos relacionados con la búsqueda, recogida y selección de información necesaria para definir y plantear un determinado problema y, después, resolverlo. A modo de ejemplo, la búsqueda en textos, revistas o en bases de datos, de información estadística.

7) Dejar tiempo para pensar de forma creativa.

Somos una sociedad con prisas. Necesitamos tiempo para pensar un problema, desmenuzarlo y producir una solución creativa. Por tanto, se debe dejar suficiente tiempo en los deberes y en los exámenes.

Desgraciadamente, en muchas ocasiones, tanto los profesores como los estudiantes no tenemos tiempo para pensar, y mucho menos para pensar de forma creativa. Hay que dar tiempo para que se haga.

8) Observar como imitación interior.

El alumno que observa a su profesor mientras éste explica una lección o realiza un ejercicio, le imita interiormente. La observación de una actividad suele ser útil para su posterior realización independiente.

9) Captación matemática de un proceso.

La captación de un desarrollo matemático por parte del profesor requiere la actividad del intérprete (alumno). Esto es, no basta la explicación del profesor, es necesaria la participación activa del alumno.

10) A toda acción práctica debe seguir una fase de reflexión.

Los alumnos razonan sus propuestas de solución, formulan sus reflexiones. El profesor procura que se escuchen mutuamente y entiendan lo que sus compañeros dicen. Oye sus reflexiones, ayuda a interpretarlas y las hace comprensibles para los alumnos; destaca las ideas importantes; expresa de nuevo lo que los estudiantes han expuesto con duda; repite varias veces lo importante.

11) La alegría de conocer.

Experimentar la alegría solucionando problemas, reconociendo su claridad y belleza, es fundamental para el trabajo en matemáticas.

12) El principio de la ayuda mínima.

El profesor observará lo que el grupo de clase es capaz de hacer por sí mismo, de una forma autónoma. Paulatinamente irá tomando la dirección, guiará hacia los conocimientos que considere esenciales. Hasta el final no mostrará a los alumnos la respuesta.

13) Activar y mantener el interés.

Para mantener la atención del alumno centrada en el desarrollo de una explicación o en la realización de una tarea, se debe conectar lo que el alumno sabe y lo que el profesor va diciendo. Para ello, Alonso (1997), señala las siguientes estrategias:

- a) Activar los conocimientos previos al comenzar la clase (objetivos planteados, razones por las que se tratan de conseguir y principales puntos a tratar) que conducirán a una curiosidad, estimularán el recuerdo de lo que se sabe, e incluso, a la búsqueda de nueva información sobre el tema.

- b) Utilizar ilustraciones y ejemplos. El uso frecuente de ilustraciones y ejemplos son recursos importantes para mantener el interés.

14) Exposición oral del profesor.

El profesor se encarga de presentar la materia que hay que aprender. Su utilización óptima es para presentar información nueva.

Matriz de evaluación de calidad

Para mejorar el Estilo Reflexivo a más de las propuestas planteadas, debemos tener un control para analizar los impactos según el tipo de indicador que hemos empleado.

Usamos indicadores como el ejercicio desarrollado, participación, protocolos, no participación, documentos registrados, lecciones orales, investigación y el tiempo de ingreso en la que mediremos el porcentaje de error y calidad designando, de igual manera designar y encargar quienes se harán cargo de evaluar y controlar el proceso.

Tabla # 34

**MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE
REFLEXIVO**

PROCESO	INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	PONDERACION	FACTORES	Nº	% DE ERROR	% DE CALIDAD	ADMINISTRACION PROCESOS	RESPONSABLES			
ESTILO REFELEXIVO	EJERICICIO DESARROLLADO	EJERCICIO DESARROLLADO	100%	# EJERCICIO DESARROLLADO		[Redacted]	[Redacted]					
	TOTAL DE EJERCICIO DESARROLLADO			TOTAL EJERCICIO DESARROLLADO			[Redacted]					
	PARICIPACION EN LA PIZARRA	PARTICIPACIÓN	100%	· PARTICIPACION EN LA PIZARRA			[Redacted]			[Redacted]		
	TOTAL PARTICIPACION EN LA PIZARRA			TOTAL PARTICIPACION EN LA PIZARRA			[Redacted]					
	<i>PROTOCOLOS</i>	PROTOCOLOS	100%	# DE PROTOCOLOS			[Redacted]			[Redacted]		
	<i>TOTAL DE PROTOCOLOS</i>			TOTAL DE PROTOCOLOS			[Redacted]					
	<i>PARTICIPACION</i>	NO PARTICIPACIÓN	100%	# DE PARTICIPACIÓN			[Redacted]			[Redacted]		
	<i>TOTAL DE NO PARTICIPACION</i>			TOTAL DE NO PARTICIPACIÓN			[Redacted]					
	<i>DOCUMENTOS</i>	DOCUMENTOS REGISTRADOS	100%	# DE DOCUMENTOS			[Redacted]			[Redacted]	R1	R1

	<i>TOTAL DE DOCUMENTOS REGISTRADOS</i>			<i>TOTAL DE DOCUMENTOS REGISTRADOS</i>				
	<i>LECCIONES ORALES</i>			<i># LECCIONES ORALES</i>				
	<i>TOTAL DE LECCIONES ORALES PLANIFICADAS</i>	LECCIONES ORALES	100%	<i>TOTAL DE LECCIONES ORALES PLANIFICADAS</i>				
	<i>DE INVESTIGACION</i>			<i># INVESTIGACIÓN</i>				
	<i>TOTAL DE INVESTIGACION</i>	INVESTIGACIÓN	100%	<i>TOTAL DE INVESTIGACIÓN</i>				
	<i>TIEMPO ESTIMADO</i>	TIEMPO DE		<i>TIEMPO ESTIMADO</i>				
	<i>TIEMPO UTILIZADO</i>	INGRESO	100%	<i>TIEMPO UTILIZADO</i>				R3

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

RESPONSABLES

R1

CONTADOR

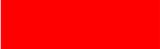
R2

AUXILIAR 1

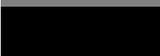
R3

AUXILIAR 2

% DE CALIDAD

	Impacto negativo alto	0 -35%
	Impacto negativo medio	35- 50%
	Impacto positivo medio	50%-75%
	Impacto positivo alto	75%-100%
	Impacto demasiado alto	100%-200%

% DE ERROR

	Impacto de error bajo	0-25%
	Impacto de error medio	25-50%
	Impacto de error alto	50-75%
	Impacto de error muy alto	75-100%

Para evaluar y distinguir la matriz de control de calidad usaremos colores para calificar el porcentaje de los procesos ya sea para el porcentaje de error; rojo para 0 -35%, color vino para 35-50%, color café para 50- 75%, verde para 75-100% y amarillo para 100-200%. De igual manera calificamos el porcentaje de error con el color azul para 0-25%, color verde para 25-50%, color plomo para 50- 75% y color negro para 75-100%.

6.7.3 Perfeccionando Estilo Teórico

- 1) Leer atentamente y de forma pausada un teorema, una proposición, una propiedad o el enunciado de un problema.

Después tratar de resumir lo que se ha leído, diciéndolo con palabras propias.

2) Tomar una situación compleja y analizarla.

Por ejemplo, dado un problema novedoso buscar las posibles relaciones con otros que se tengan almacenados en la memoria de tal forma que, la información inicial se transforme en otra información que permita obtener su solución. O de otra manera, decodificar la información, es decir, traducir la información inicial a un nuevo código o lenguaje con el que el alumno esté familiarizado y le permita conectar la información nueva con las ya existentes.

3) Prever contratiempos y prepararse para resolverlos.

Debemos ser optimistas siempre que sea posible; el pesimismo agota la energía, mina el empuje. Deberíamos aprender a ver los contratiempos como oportunidades de aprendizaje y no como causas de desesperación.

4) Resumir teorías e hipótesis, formular y comprobar conjeturas.

El profesor debe recompensar explícitamente los esfuerzos creativos de los estudiantes, además del conocimiento, habilidades analíticas y la redacción.

5) Practicar la manera de hacer preguntas.

Guzmán (1991), considera la pregunta como una actitud y señala: «la pregunta es como un anzuelo para extraer ideas originales. El esfuerzo consciente por preguntarse y preguntar genera una actitud inquisitiva, que es la base de todo progreso en el conocimiento».

6) Cuestionar los supuestos.

Todo pensamiento creativo afirma Sternberg (1997), comienza con una pregunta: «¿Por qué?». Los profesores debemos estimular a los alumnos a que cuestionen los supuestos.

7) Adquirir experiencia.

En el caso de la aplicación rígida de algoritmos matemáticos, suele ser útil crear situaciones donde los estudiantes deban pensar como el matemático que ideó el algoritmo e intenten por su cuenta desarrollarlo de nuevo.

8) La codificación selectiva.

Supone separar la información relevante de la irrelevante.

9) La perseverancia.

Algunos estudiantes se dan por vencidos con demasiada facilidad. Si en los primeros intentos no tienen éxito, abandonan. La perseverancia es imprescindible en la realización de un ejercicio de Matemáticas.

10) Formulación algebraica.

El alumno debe dotar a las fórmulas y a las frases de sentido. Tiene que poder explicarla, justificarla en su lenguaje. Con ello demuestra que los signos son para él portadores de significado.

11) Aprender de memoria y automatizar.

En Matemática hay que hacer ejercicios y aprender frases de memoria. La finalidad es su automatización. Algunas fórmulas, determinados enunciados y reglas, hay que aprenderlas de memoria.

12) Aplicar los conceptos.

Hay que dar ocasión a los alumnos de emplear los instrumentos que han adquiridos. Por ejemplo, si se trata de un problema que hay que resolver de forma autónoma, debe preguntarse dónde cree que existen las aplicaciones prácticas y teóricas de los conceptos estudiados.

Matriz de evaluación de calidad

Para mejorar el Estilo Teórico a más de las propuestas planteadas, debemos tener un control para analizar los impactos según el tipo de indicador que hemos empleado.

Usamos indicadores como trabajos teóricos, preguntas resueltas, memorización, hipótesis planteada, tiempo estimado; de igual manera designar y encargar quienes se harán cargo de evaluar y controlar el proceso.

Tabla # 35

**MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE
TEÓRICO**

PROCESO	INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	PONDERACION	FACTORES	Nº	% DE ERROR	% DE CALIDAD	ADMINISTRACION PROCESOS	RESPONSABLES
ESTILO TEORICO	<i>TRABAJOS ANALIZADOS</i>	TRABAJOS TEORICOS	100%	# DE TRABAJOS ANALIZADO				R1	
	<i>TOTAL DE TRABAJOS</i>			TOTAL DE TRABAJOS					
	<i>PREGUNTAS RESUELTAS</i>	PREGUNTAS RESUELTAS	100%	# DE PREGUNTAS RESUELTAS					
	<i>TOTAL DE PREGUNTAS</i>			TOTAL DE PREGUNTAS					
	<i>ALUMNOS QUE MEMORIZAN</i>	MEMORIZACIÓN	100%	# DE ALUMNOS QUE MEMORIZAN					
	<i>TOTAL DE TEMAS A MEMORIZAR</i>			TOTAL DE TEMAS A MEMORIZAR					
<i>HIPOTESIS ACEPTADAS</i>	HIPOTESIS PLANTEADAS	100%	# HIPOTESIS ACEPTADAS				R2		

	<i>TOTAL DE HIPOTESIS PLANTEADAS</i>			<i>TOTAL DE HIPOTESIS PLANTEADAS</i>				
	<i>TIEMPO ESTIMADO</i>	TIEMPO ESTIMADO	100%	<i>TIEMPO ESTIMADO</i>				
	<i>TIEMPO UTILIZADO</i>			<i>TIEMPO UTILIZADO</i>			R3	

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

RESPONSABLES

R1

CONTADOR

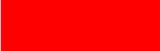
R2

AUXILIAR 1

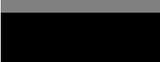
R3

AUXILIAR 2

% DE CALIDAD

	Impacto negativo alto	0 -35%
	Impacto negativo medio	35- 50%
	Impacto positivo medio	50%-75%
	Impacto positivo alto	75%-100%
	Impacto demasiado alto	100%-200%

% DE ERROR

	Impacto de error bajo	0-25%
	Impacto de error medio	25-50%
	Impacto de error alto	50-75%
	Impacto de error muy alto	75-100%

Para evaluar y distinguir la matriz de control de calidad usaremos colores para calificar el porcentaje de los procesos ya sea para el porcentaje de error; rojo para 0 -35%, color vino para 35-50%, color café para 50- 75%, verde para 75-100% y amarillo para 100-200%. De igual manera calificamos el porcentaje de error con el color azul para 0-25%, color verde para 25-50%, color plomo para 50- 75% y color negro para 75-100%.

6.7.4 Perfeccionando el Estilo Pragmático

- 1) Llevar a cabo la corrección de ejercicios y la posterior autoevaluación.
- 2) Recabar ayuda de personas que tienen experiencia.

Guzmán (1991), indica que el experto y el aprendiz se manifiestan ante un problema difícil de forma muy distinta; el experto manifiesta una mayor intuición y flexibilidad

para abandonar un camino equivocado, mientras que el aprendiz suele presentar cierta inmovilidad de pensamiento.

3) Aprender del maestro.

En la relación entre el maestro y el aprendiz, el maestro aborda y plantea un problema nuevo y hace que el principiante intervenga en su resolución. De esta manera, el aprendiz presencia muchos ejemplos de la aplicación adecuada, y dispone de numerosas ocasiones para poner en práctica su propia comprensión (Gardner, 2000).

4) Experimentar y observar.

La experimentación es una de las técnicas más fructíferas para el descubrimiento y la resolución de problemas. De la observación surge una conjetura, se sigue experimentando y se contrasta.

5) Estudiar las técnicas que utilizan otras personas.

Cuando se descubra que algo hacen bien, imitarlos. El profesor debe actuar de entrenador en el sentido de que, al principio y en multitud de ocasiones, mostrará las habilidades y las técnicas que, posteriormente, el alumno utilizará de forma estratégica en la resolución de ejercicios y problemas.

6) Recibir información de una actuación en clase.

Después de una intervención en clase, una presentación o en la realización de un ejercicio, recibir información de cómo se ha hecho.

7) Ejercitar.

Plantear problemas que tengan como finalidad la utilización de las distintas técnicas, algoritmos y destrezas matemáticas en contextos distintos de los que se han aprendido y enseñado.

8) Utilizar imágenes.

Muchos ejercicios y problemas se hacen más asequibles cuando se utiliza una representación adecuada de los elementos que en ellos intervienen. Se piensa generalmente mejor con el apoyo de imágenes que con palabras, números, símbolos, y fórmulas.

9) Crear «entornos de aprendizaje asistidos por ordenador».

Los estudiantes pueden investigar cualquier tema de interés por su cuenta o en colaboración con otros compañeros. Intercambian información, se comunican con estudiantes de otros lugares y también pueden consultar con expertos a través de Internet.

Matriz de evaluación de calidad

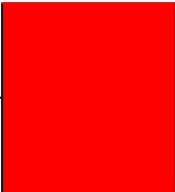
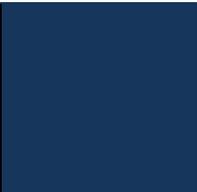
Para mejorar el Estilo Pragmático a más de las propuestas planteadas, debemos tener un control para analizar los impactos según el tipo de indicador que hemos empleado.

Usamos indicadores como total de ejercicio desarrollados e investigados, las técnicas aplicadas para su solución, el número de registros ingresados correctamente y el tiempo de ingreso en la que mediremos el porcentaje de error y calidad, de igual manera designar y encargar quienes se harán cargo de evaluar y controlar el proceso

Tabla # 36

**MATRIZ DE EVALUACIÓN ESTILO DE APRENDIZAJE
PRAGMÁTICO**

PROCESO	INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	PONDERACION	FACTORES	Nº	% DE ERROR	% DE CALIDAD	ADMINISTRACION PROCESOS	RESPONSABLES	
ESTILO PRAGMATICO	<i>DIARIO DE EJERCICIOS INVESTIGADOS</i>	CALIDAD EN INVESTIGACIÓN	100%	# DIARIO DE EJERCICIOS INVESTIGADOS				R1		
	<i>TOTAL DE EJERCICIOS MENSUAL</i>			TOTAL DE EJERCICIOS MENSUAL						
	<i>TECNICAS APLICADAS</i>	TÉCNICAS APLICADAS	100%	# DE TECNICAS APLICADAS						
	<i>TOTAL DE TECNICAS APLICADAS</i>			TOTAL DE TECNICAS APLICADAS						
	<i>REGISTRO BIEN INGRESADO</i>	CALIDAD EN INGRESADOS EFICIENTEMENTE	100%	# DE REGISTRO BIEN INGRESADO						R2
	<i>TOTAL DE REGISTROS INGRESADOS</i>			TOTAL DE REGISTROS INGRESADOS						

	<i>TIEMPO ESTIMADO</i>	TIEMPO INGRESO	DE 100%	#	TIEMPO			
	<i>TIEMPO UTILIZADO</i>			ESTIMADO	UTILIZADO			

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

RESPONSABLES

R1

CONTADOR

R2

AUXILIAR 1

R3

AUXILIAR 2

% DE CALIDAD

	Impacto negativo alto	0 -35%
	Impacto negativo medio	35- 50%
	Impacto positivo medio	50%-75%
	Impacto positivo alto	75%-100%
	Impacto demasiado alto	100%-200%

% DE ERROR

	Impacto de error bajo	0-25%
	Impacto de error medio	25-50%
	Impacto de error alto	50-75%
	Impacto de error muy alto	75-100%

Para evaluar y distinguir la matriz de control de calidad usaremos colores para calificar el porcentaje de los procesos ya sea para el porcentaje de error; rojo para 0 -35%, color vino para 35-50%, color café para 50- 75%, verde para 75-100% y amarillo para 100-200%. De igual manera calificamos el porcentaje de error con el color azul para 0-25%, color verde para 25-50%, color plomo para 50- 75% y color negro para 75-100%.

6.7.5 Perfeccionando los Estilos de Aprendizaje

Lo ideal es que los estudiantes desarrollen los cuatro estilos de aprendizaje para que consigan un aprendizaje significativo. Sabiendo que en la enseñanza de la resolución de problemas de Matemática se debe tener en cuenta que la finalidad no es la resolución en sí del problema, sino aprender de la situación.

Se plantea a continuación un ejemplo en el que se trata de potenciar los estilos de aprendizaje. Éste esquema de trabajo se utilizará en una clase en la que el profesor considere es apto a aplicarse.

Trabajo en grupo

Al realizar durante una clase trabajo en grupo se incentiva a que los estudiantes desarrollen los estilos de aprendizaje activo, teórico y pragmático ya que cada estudiante se manifiesta y sustenta su forma de asimilar y solucionar un problema, y se da el intercambio de ideas y conocimientos entre los estudiantes, guiados por el profesor.

Etapa Inicial:

1ro.: La selección de problemas

Es importante elegir Problemas muy sencillos que permitan la participación de todos los estudiantes, con la finalidad de que sus pequeños logros les proporcionen estímulos y ánimo para tareas más importantes.

Los problemas deben ser planteados adecuadamente de modo que los conocimientos estén, realmente, al alcance de los estudiantes o aprendices. Deben realizarse actividades en las que se ponen en manifiesto las estrategias y técnicas específicas de trabajo empleadas en la resolución.

El profesor es el responsable de propiciar la enseñanza en cada clase por él impartida. Para enseñar a resolver problemas a los estudiantes, éstos deben ver cómo su profesor resuelve problemas, que en realidad solo son ejercicios. Es necesaria la preparación del educando para que no se evidencien posibles errores y cause confusión en los estudiantes.

2do.: ¿Cómo presentar los problemas?

Es necesario que el problema a desarrollarse no deba ser visto como una situación que requiere una respuesta inmediata y única. El educando quien previamente conoce la

respuesta debe encaminar a los estudiantes en proceso en el que ellos cuestionen, experimenten, estimen, exploren, conjeturen y sugieran explicaciones.

3ro.: Guía

Es indispensable tener una preparación correcta resolviendo problemas ya que resolver problemas no se aprende si no es resolviendo problemas. Por lo que en la Matemática se plantea un número prudente de ejercicios seleccionado por el profesor para perfeccionar la resolución de éstos.

4to.: Deliberación

Además de resolver problemas hay que reflexionar y repasar sobre el proceso de resolución que se ha empleado.

La reflexión se puede estimular: ejercitando en las técnicas de escritura de protocolos o rúbricas que ayuden al autoconocimiento y ofreciendo guías de acción (modelos de resolución).

5to.: Programación

En caso sea posible, basado en el tema a exponerse por el profesor, es altamente didáctico que los alumnos conozcan programas como Excel, Geogebra, Auto-Cad y otros que facilitan y agilitan la solución de problemas. Ya que mediante esta actividad el estudiante es el que actúa como maestro del ordenador, siendo necesario la explicación de cada una de las instrucciones necesarias para resolver el problema.

No se trata de "pensar como máquinas", sino de que "las máquinas piensen como nosotros".

6to.: Ayudar al estudiante

Lo ideal sería que el estudiante pueda adquirir en forma personal la más amplia experiencia posible. Pero si se le deja sólo frente a su problema, sin ayuda alguna o casi sin ninguna, puede que no progrese. Por otra parte, si el profesor le ayuda demasiado, nada se le deja al estudiante.

El profesor a cargo debe ayudarlo, pero no mucho ni demasiado poco, de suerte que le deje asumir una parte razonable del trabajo.

El profesor debe ayudar al estudiante moderadamente, sin imponérsele, sin anticipar las soluciones, dejando que él llegue a ellas.

Conviene que el profesor trate de comprender lo que al estudiante le pasa por la mente, y así plantear preguntas o indicar caminos. La manera de motivar por parte del profesor al estudiante es que se debe valorar cada logro alcanzado, aunque no sea la solución final correcta.

Es importante que el estudiante sienta que el profesor está allí para ayudarlo, antes que para sancionarlo, fomentando su confianza y equilibrio. Conociendo que la carga afectiva que los estudiantes vuelcan en sus intentos, logros, fracasos y bloqueos.

7mo.: Problemática

Aparecen dos dificultades principales para llevar a cabo una enseñanza basada en los cuatro estilos de aprendizaje.

Se debe entender que puede ser fácil y agradable con 10 estudiantes. Pero es muy difícil hacerlo con 40, sin deterioro del proceso de enseñanza.

Es innegable que la enseñanza está regida por planes, programas y exámenes convencionales, que no fomentan el desarrollo equitativo de los estilos de aprendizaje, siendo difícilmente evaluable.

8vo.: La organización del aula

Para un trabajo en conjunto y la fomentación del compañerismo se plantea:

2da. Etapa: Organización

Organizar grupos de 5 alumnos, con un secretario y un moderador en cada grupo.

Se entregará papeles que irán rotando entre los miembros de cada grupo en el transcurso de la clase.

Los grupos deben estar formados de manera indistinta con estudiantes de diferentes grados de conocimiento y personalidades complementarias.

La misión del Secretario u observador consiste en observar e ir anotando los puntos más importantes del camino que sigue el grupo en busca de la solución del problema. Sus observaciones y sus notas constituirán el protocolo del proceso y serán sustanciales para la reflexión conjunta y para la comunicación al resto de la clase.

Lo importante es que se cree un ambiente favorable en el grupo, libre de competitividad, pero deseosos de superación, de aportar sin imponer, admitiendo que otros desarrollen las propias ideas y colaborando para mejorar las ideas de otros.

La tarea esencial del Moderador es precisamente mantener permanentemente ese clima, estimulando las aportaciones, ordenando su exposición, distribuyendo el trabajo cuando sea necesario.

2da. Etapa: Esquema de trabajo

El esquema a seguir en grupos pequeños sigue las siguientes fases habituales:

- a) El grupo se familiariza con el problema.
- b) Búsqueda de estrategias posibles. Se recomienda la técnica de lluvia de ideas, con las siguientes reglas:
 - cada uno propone las ideas que se le ocurran, con entera libertad, sin orden.
 - no se enjuician las ideas que se van proponiendo.
 - interesa la cantidad de ideas más que su desarrollo.
 - las ideas son del grupo, no propiedad individual.
- c) El grupo selecciona y lleva adelante las estrategias que parecen más adecuadas.
- d) El equipo reflexiona sobre la solución encontrada, sobre el proceso de resolución y sobre la dinámica interna del grupo.
- e) Se añade la puesta en común de todos los grupos.

Los secretarios dan cuenta de los procesos y logros de diferentes grupos sobre un mismo problema.

El profesor comenta y destaca las coincidencias y las diferencias, estimulando la obtención de conclusiones y es portavoz de otros muchos investigadores, de lo que la "comunidad científica" ha ido aceptando en un largo proceso. Se trata de que los alumnos construyan su propio conocimiento y vaya desarrollando su perfil de aprendizaje.

La claridad del lenguaje se convierte en un elemento esencial para conseguir la correcta transmisión de las ideas entre los miembros del grupo.

3ra. Etapa: Evaluación

El avance de los estudiantes debe evaluarse sistemática, deliberada y continuamente para que se pueda mejorar de forma efectiva la confianza de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas en contextos diversos.

Los aspectos a evaluar son:

- evaluación de la capacidad de comprensión de enunciados, formulación de problemas, uso de la información dada y elaboración de conjeturas.
- evaluación sobre el uso de estrategias y técnicas de resolución de problemas.
- evaluación de la capacidad para comprobar, interpretar y explotar los resultados.
- evaluación de la capacidad para planificar, desarrollar y controlar procesos individualmente o en grupo.
- evaluación de las posibilidades instructivas que encierra cada problema y del grado de adecuación de la propuesta educativa realizada.
- En todos ellos, es muy revelador el análisis de los errores cometidos en particular, y de los procesos en general, y no sólo los resultados finales.
- Los métodos a utilizar son:
- la observación al estudiante al resolver problemas de manera individual y en grupos pequeños o en discusiones del grupo de clase.
- escuchar a los estudiantes discutir sus procesos de resolución de problemas

- analizar exámenes, tareas hechas en casa, cuadernos de clase y trabajos escritos.
- Se pueden dar puntos a elementos primarios que entran en la resolución del problema: operaciones, dibujos, tablas, comprobaciones, etc.

6.8 METODOLOGÍA

La propuesta del presente trabajo de investigación es elaborar de una guía técnica con las propuestas didácticas basada en los Estilos de Aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes la misma que servirá de guía para el trabajo en el aula que les permita llegar a establecer el modelo de una Educación de Calidad, esto será socializado en la Institución luego de un diálogo con autoridades y docentes, para el completo entendimiento de la propuesta presentada.

6.8.1 Modelo Operativo

Tabla # 37

MODELO OPERATIVO

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO
Evaluación de los resultados obtenidos en la Investigación	Dar a conocer los resultados obtenidos en la investigación.	Organizar la socialización para dar a conocer los resultados y la posible solución al problema fenómeno de estudio.	Autoridades Investigador Washington Zúñiga A.	Humanos: Investigador Materiales: Biblioteca personal Computador Material de escritorio Datos estadísticos	Diciembre 2013
Planificación y Diseño de la Propuesta.	Establecer y diseñar los elementos de la propuesta.	Realizar investigación bibliográfica y consultas en internet. Asesoramiento con el Tutor Estructurar la guía	Investigador: Washington Zúñiga A. Tutor: Ing. Fabián Morales	Humanos: Investigador Materiales: Biblioteca personal Computador Material de escritorio Datos estadísticos Guías tutoriales	Enero 2014
Presentación de la Propuesta.	Aprobación de la propuesta.	Defensa de la propuesta a las Autoridades de la Institución.	Investigador: Washington Zúñiga A.	Humanos: Investigador Materiales: Computador Proyector	Enero 2014
Socialización de la Propuesta.	Comprometer a los Estudiantes, así como también a los	Discusión acerca de la propuesta y los beneficios que ofrece.	Investigador: Washington Zúñiga A.	Humanos: Autoridades Investigador Materiales: Herramientas tecnológicas,	Febrero 2014

	docentes del Área de Matemática			Medios electrónicos Computador Proyector	
Implementación y Ejecución de la propuesta.	Ejecución de la propuesta.	Aplicación de posibles propuestas didácticas para mejorar el rendimiento.	Investigador: Washington Zúñiga A. Docentes del Área	Humanos: Cuerpo Técnico Investigador Materiales: Guía diseñada Computador Proyector Registro estadístico	Marzo 2014
Evaluación de la Propuesta.	En base al análisis del contexto Institucional se puede encontrar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.	Verificación y cumplimiento de procesos. Aplicación de instrumentos de recolección de datos. Verificación de objetivos. Autoevaluación de los procesos. Elaboración de informes Toma de correctivos. Efectos esperados.	Autoridades Investigador Washington Zúñiga	Humanos: Autoridades Docentes Investigador Materiales: Computador Proyector Guía diseñada	Abril 2014

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

6.9 ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN

Se diseñará una propuesta para dar a conocer los parámetros y establecer la forma de trabajo, además se llevará a cabo un control de las diferentes actividades realizadas con el fin de conocer su eficacia.

Tabla # 38
ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN

ORGANISMO	RESPONSABLE	FASE DE RESPONSABILIDAD
Equipo técnico de la Propuesta	Investigador: Washington Zúñiga A.	<ul style="list-style-type: none">- Organización- Planificación- Diagnóstico- Sociabilización
Equipo de Trabajo	Investigador, Docentes del Área de Matemática	<ul style="list-style-type: none">- Aprobación- Participación- Programación y Operatividad- Ejecución
Equipo de Evaluación	Investigador, Docentes del Área de Matemática	<ul style="list-style-type: none">- Evaluar los resultados del Proceso

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Se hace necesario aplicar y seguir una evaluación permanente y correcta con el fin de llegar a constatar si se cumplieron o no con los objetivos planteados en el presente trabajo.

El conocer el perfil de aprendizaje y la aplicación de técnicas y estrategias de evaluación se debe realizar durante todo el período escolar y estará bajo la responsabilidad de autoridades y directivos ligados a los objetivos que se han trazado para el desarrollo de la propuesta. Siendo la evaluación en todos los ámbitos la base fundamental dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Al finalizar el año lectivo escolar podremos evaluar el nivel de logros alcanzados, el cambio en el rendimiento académico y la mejora que se haya dado.

Tabla # 39

PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	1. La capacitación al personal docente.
2. ¿Por qué evaluar?	2. Para fortalecer el perfil profesional de los docentes.
3. ¿Para qué evaluar?	3. Para asegurarse que dominen los estilos de aprendizaje y promuevan a los estudiantes para mejorar el rendimiento académico.
4. ¿Con qué criterios?	4. Estilos de aprendizaje.
5. ¿Indicadores?	5. Habilidades y destrezas desarrolladas.
6. ¿Quién evalúa?	6. Personal docente
7. ¿Cuándo evaluar?	7. Marzo/ 2014- Mayo/2014
8. ¿Cómo evaluar?	8. Evaluación diagnóstica, basada en las matrices de calidad planteadas.
9. ¿Fuentes de información?	9. Autoridades y Personal docente.
10. ¿Con qué evaluar?	10. Observación

Elaborado por: Zúñiga Washington E.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias Bibliográficas

Caiza, A. (2013) “Los estilos de Aprendizaje y rendimiento escolar de los estudiantes del Sexto Año de Educación General Básica de la escuela Unión Panamericana del cantón Ambato”. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Cancho, C. (2010). Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos de 1ero y 2do grado del nivel secundario de la I.E.P."L. Fibonacci". Universidad Nacional del centro de Perú. Huancayo, Perú.

Capella, J; Coloma, C. (2003). Serie: Cuadernos de educación. Estilos de Aprendizaje. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial .Lima.

Castillo, C. (1999), Los eventos de capacitación docentes en el Marco de PLANCAD. Ministerio de Educación. Lima.

Díaz B., F. y Hernández R., G. (1999), Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México, 232p.

Daulón S. (2012) Curso de formación continua del magisterio fiscal, Ecuador. Ministerio de Educación.

Figuroa, C. (2004) Psicología de la Adolescencia II, Ediciones Figuroa, 6ª Edición, San Salvador, El Salvador

Gallego R. (1996), Saber pedagógico. Una visión alternativa. Colección Mesa Redonda. Santafé de Bogotá: Editorial Magisterio.

Gentry, J.A. y Helgesen, M.G. (1999): “Using Learning Style Information to Improve the Core Financial Management Course”. Financial Practice and Education, Spring-Summer1999.

Gómez, J. (2008). Estilos de aprendizaje de mayor predominancia en los estudiantes de primer año de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

González D. (2000). Estilos de Aprendizaje y Aprovechamiento de Estudiantes Universitarios. Revista de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Volumen XXVIII, 2, 2000.

Guzmán, M. (1991). *Para pensar mejor*. Barcelona. Labor.

HERRERA, J. (2004). Tutoría de la Investigación Científica. Diemerino Editores, Quito.

Klausmeier, H. J., Goodwin, W. (1990). Psicología educativa. Habilidades humanas y aprendizaje. México: Editorial Harla. Keefe, J. W. (1988). Profiling and utilizing learning style. Virginia: NASSP.

Meza, M. (2008) “Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los y las estudiantes de la institución educativa Carlota Sánchez de la ciudad de Pereira”. Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.

Michel, G. (2008) Aprende a aprender. Editorial Trillas. México.

Oña, F. (2005), La educación en el Ecuador, Voltaire.net.org. Goleman,

Pimboza, D. (2010) “Aplicación de técnicas activas para mejorar el aprendizaje de la matemática en las niñas de sexto año de educación básica de la escuela “República de Venezuela” de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, durante el periodo noviembre 2010 marzo 2011”. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Quillupangui, R. (2013) “Los estilos de Aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del Centro de Educación Básica Dr. Luis Eguiguren de la parroquia de Amaguaña Cantón Quito Provincia Pichincha”. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Salas, E. (2006). Estilos de aprendizaje y rendimiento escolar en Matemáticas de los estudiantes de ciencias exactas facultad de filosofía Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Sternberg, R. (1999). Estilos Intelectual y Rendimiento Académico. Revista de Investigación Educativa Volumen 17 N°1. Madrid.

Viñas, R. Caparrós B. (2000). Afrontamiento del período de exámenes y sintomatología somática autoinformada en un grupo de estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología*, Vol. 4, N.º 1.

Referencias Webgráficas

Agudelo L. (2010), Estilos de Aprendizaje basados en modelo de Kolb. Corporación universitaria modelo de Dios. Tecnológico Monterrey Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/21/30>

Argullo, T. (1997), Jóvenes trabajo e identidad. Universidad de Oviedo. Recuperado de: books.google.com.ec/books?isbn=8474689821

Ausubel, A. (2006), Aprendizaje-significativo. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/reinaunid/aprendizaje-significativo-de-las-figuras-geometricas>

Bloom, B. (1977), Estilos de aprendizaje. Recuperado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr_2_octubre_2008.pdf

Chadwick, D. (1979). Rendimiento académico. Recuperado de: http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=612&Itemid=8

Gómez, J. (2013). Evaluación del desempeño profesional Docente y Directivo de Educación Básica y Bachillerato de la Unidad Educativa “15 de Octubre” del cantón Jipijapa, de la provincia de Manabí. Durante el año 2012-2013”. UTPL. Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7239/1/Gomez%20Mendoza,%20Josefa%20Margarita.pdf>

Honey y Mumford. (1988). Estilos de Aprendizaje. Recuperado de: <http://mutatismutandis.blog.com.es/2012/04/18/estilos-de-aprendizaje-13537615/>

León, J. E. (2012) Sicopedagogía Aprendizaje significativo. Recuperado de:
<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>

López, J. (2010). Taxonomía de Blomm. EDUKA, era digital. Recuperado de:
<http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomTabla.php3>

Nevot, A. (2005) Estilos de aprendizaje y enseñanza matemática. Recuperado de:
<http://www.estilosdeaprendizaje.es/ANevot.pdf>

Peydró, S. (1997) La educación de los alumnos con necesidades educativas especiales graves y permanentes COL·LECCIÓ DOCUMENTS DE SUPORT N° 7. Recuperado de: <http://www.cece.gva.es/ocd/areacd/docs/esp/n EEG.pdf>

Pizarro, R (1985). Rendimiento académico. Recuperado de:
http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=612&Itemid=8

Sarmiento, R. (2006) Rendimiento Académico, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Recuperado de:
http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5713/2/F8%2FCapitulo%2520II.doc&ei=QEZUU_IWhOSwBO_ngjg&usg=AFQjCNGrXzcUNvGL3FBCynpwJxKmojmXzg&bvm=bv.65058239,d.cWc

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Objetivo: Determinar si los estilos de aprendizaje mejoran el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “19 de Septiembre – Dr. Camilo Gallegos D.” del cantón Salcedo.

Nombre del Investigador: Lic. Washington Zúñiga A.

INDICACIONES GENERALES

Marque con una X según su criterio

La presente encuesta está realizada con el objetivo de conocer si los estilos de aprendizaje mejoran el rendimiento académico en Matemática.

1.- ¿La Matemática como asignatura le agrada?

- | | |
|-----------|--------------------------|
| Demasiado | <input type="checkbox"/> |
| Mucho | <input type="checkbox"/> |
| Poco | <input type="checkbox"/> |
| Nada | <input type="checkbox"/> |

2.- ¿Durante su vida estudiantil en Matemática como cree usted que ha aprendido mejor?

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| Poniendo atención | <input type="checkbox"/> |
| Con práctica | <input type="checkbox"/> |
| Estudiando aparte | <input type="checkbox"/> |
| Sin estudiar | <input type="checkbox"/> |

3.- ¿Todos sus profesores han sabido impartir la cátedra de Matemática?

Todos

La mayoría

Muy pocos

Ninguno

4.- ¿Cómo califica el estilo de aprendizaje actual brindado por el maestro?

Excelente

Muy bueno

Bueno

Malo

5.- ¿Se entiende y se asimila con facilidad el tema estudiado en cada clase de Matemática?

Siempre

Casi siempre

Rara vez

Nunca

6.- ¿Ha tenido usted problemas en Matemática?

Siempre

Casi siempre

Poco

Nunca

7.- ¿Cómo considera a los Deberes de Matemática?

Fáciles

Demorosos

Confusos

Difíciles

8.- ¿Cuánto tiempo se demora al hacer un deber de Matemática?

De 5 a 30 minutos

1 hora

2 horas

De 2 a más horas

9.- ¿Al realizar deberes de Matemática revisa la materia para acordarse del tema visto?

Siempre

Casi siempre

Rara vez

Nunca

10.- ¿La metodología para Matemática es apta para el completo entendimiento de usted como alumno?

Muy apta

Apta

Poco apta

Nada apta

11.- ¿Qué tipo de metodología ha visto que es más efectiva al estudiar Matemática

Dictando

Leyendo

Copiando

Practicando

12.- ¿Le gustaría aplicar programas para que el aprendizaje de la Matemática sea más dinámico y entendido?

Siempre

Casi siempre

Poco

Ninguno



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje

Aplicado a: UNIDAD EDUCATIVA “19 DE SEPTIEMBRE – DR. CAMILO GALLEGOS D.”

PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Instrucciones:

- Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia , ni de personalidad
- No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.
- No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.
- Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem seleccione 'Mas (+)'. Si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, seleccione 'Menos (-)'. Si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, seleccione 'Menos (-)'.
- Por favor conteste a todos los items.
- El Cuestionario es anónimo.

Muchas gracias.

Más(+)	Menos(-)	Ítem
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	2. Estoy seguro lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.

<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	9. Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	12. Cuando escucho una nueva idea en seguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, analíticas y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	16. Escucho con más frecuencia que hablo.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	19. Antes de tomar una decisión estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.

<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	31. Soy cauteloso/a a la hora de sacar conclusiones.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	33. Tiendo a ser perfeccionista.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	37. Me siento incómodo con las personas calladas y demasiado analíticas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	39. Me agobia si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	48. En conjunto hablo más que escucho.

<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	56. Me impaciento con las argumentaciones irrelevantes e incoherentes en las reuniones.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a los demás a mantenerse centrados en el tema, evitando divagaciones.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	60. Observo que, con frecuencia, soy uno de los más objetivos y desapasionados en las discusiones.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	65. En los debates prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el líder o el que más participa.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	66. Me molestan las personas que no siguen un enfoque lógico.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.

<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
<input type="radio"/> +	<input type="radio"/> -	80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Anexo 3 Tabla Chi Cuadrado

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

Anexo 4 Certificaciones



COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL "19 DE SEPTIEMBRE"
SALCEDO - COTOPAXI - ECUADOR
Teléfonos: 2726073 / 2727617 - Mail: rectorado19sep@hotmail.com

Ofc.No.15-CTI-"19S"RE.

Salcedo, 8 de enero de 2013

Señor
Lic. Wásington Zúñiga.

Presente.-

En atención al oficio S/N de fecha 6 de febrero de 2013, mediante el cual solicita autorización para la realización de una encuesta, como parte de su trabajo de investigación como egresado de la Maestría en docencia Matemática de la Universidad Técnica de Ambato; este rectorado legalmente amparado en el Art. 44 num 4 autoriza la realización de esta actividad.

Particular que comunico, para los fines consiguientes.

Atentamente.

Lic. Juan Campaña P.

RECTOR (E).



COLEGIO BACH. TÉCNICO
"19 DE SEPTIEMBRE"
RECTORADO
SALCEDO - ECUADOR

UNIDAD EDUCATIVA "19 DE SEPTIEMBRE – CAMILO GALLEGOS
DOMINGUEZ"

Salcedo – Cotopaxi – Ecuador.
Teléfono: 032726-073.

CERTIFICACIÓN

Fecha: 25 de abril 2014

A petición verbal del Licenciado *WASHINGTON EDUARDO ZUÑIGA ALTAMIRANO*; portadora de la C.I 1801766591, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa "19 de Septiembre – Camilo Gallegos" del Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi, **CERTIFICO** que el mencionado profesional ha realizado un trabajo de Investigación en el presente año lectivo 2013 – 2014, como estudiante de la Universidad Técnica de Ambato en la carrera de Maestría en Docencia Matemática. Con el Tema **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "19 DE SEPTIEMBRE- CAMILO GALLEGOS"**

Pudiendo el interesado hacer uso del presente documento dentro del Marco Legal vigente.

Atentamente,


COLEGIO BACH. TÉCNICO
D. Homero Álvarez Zúñiga
"19 DE SEPTIEMBRE"
RECTORADO
SALCEDO - ECUADOR