



## **DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

**Tema:**

“EL MODELO CONSTRUCTIVISTA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COLEGIO TÉCNICO SIGCHOS DEL CANTÓN SIGCHOS EN EL PERÍODO 2013”

**Tesis de grado previo a la obtención del título de**

**Magíster en Ciencias de la Educación**

**Línea de investigación:**

Pedagogía, Andragogía, Didáctica y/o Currículo

**Autora:**

AÍDA TERESA ERAZO ÁLVAREZ

**Director:**

DR. HUGO OSWALDO MORENO ROMERO

Ambato – Ecuador

Abril 2015

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

“EL MODELO CONSTRUCTIVISTA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COLEGIO TÉCNICO SIGCHOS DEL CANTÓN SIGCHOS EN EL PERÍODO 2013”

**Línea de investigación:**

Pedagogía, Andragogía, Didáctica y/o Currículo

**Autora:**

AÍDA TERESA ERAZO ÁLVAREZ

Hugo Oswaldo Moreno Romero, Dr.

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

Pablo Ernesto Montalvo Jaramillo, Mg

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

Mario Armando Freire Torres, Mg

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD

**DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO  
DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

f. \_\_\_\_\_

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Abg.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. \_\_\_\_\_

Ambato-Ecuador

Abril 2015

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Aída Teresa Erazo Álvarez, portadora de la cédula de ciudadanía No.0501444046 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Magister en Ciencias de la Educación, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Aída Teresa Erazo Álvarez

C.I. 0501444046

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme estar viva, a la memoria de mi madre Teresa Álvarez, a mi padre Fausto Erazo, por el apoyo moral en situaciones difíciles, a la estructura académica de la Pontificia Universidad Católica Sede Ambato , que se encargó de mi formación en el proceso educativo. Al Dr. Hugo Moreno tutor de tesis, por su paciencia y dedicación de su tiempo para orientar en la realización de este trabajo.

Aída Teresa

## **DEDICATORIA**

Dedico el trabajo de investigación a mi padre, por haberme dado la vida, a mi hijo Edison Israel, mi más preciado tesoro, razón de mi existencia y a mis hermanos a ellos enseñarles el valor de la constancia, con una energía emprendedora, lo que admitirá ser cada día mejores.

Aída Teresa

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basa en el uso del modelo constructivista en búsqueda de mejorar la calidad de la enseñanza de la Matemática, buscando formas innovadoras de llegar al estudiante. El objetivo general del proyecto fue “determinar la influencia del modelo constructivista en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el período 2013”. Para el diseño de esta tesis se aplicó el método científico esto es utilizando métodos empíricos y teóricos, partiendo de las observaciones estructuradas que permitieron realizar conjeturas las mismas que luego de una investigación detenida nos condujo a emitir conclusiones y comprobar la hipótesis. Dentro de los resultados obtenidos se observa que en su totalidad los docentes expresan que en el desarrollo de la temática utilizan metodología tradicional y los estudiantes en su mayoría enuncian la falta de aplicación de estrategias didácticas constructivistas de parte de los docentes; con estos resultados como fundamento se estructuró como propuesta el diseño de una guía didáctica repositoria de Modelos de aprendizaje y aplicaciones del modelo constructivista, lo que constituye en un depósito de los trabajos y actividades diarias de los docentes en búsqueda de mejorar y compartir materiales y técnicas didácticas para superar las dificultades de aprendizajes de sus estudiantes.

**Palabras Claves:** aprendizaje, aprendizaje significativo, proceso de enseñanza y aprendizaje, constructivismo.

## ABSTRACT

This research project is based on the use of the constructivist model in order to improve the quality of teaching mathematics looking for innovative ways to reach the students. The overall objective of the project was “to determine the influence of the constructivist model in the learning of mathematics in eighth grade students of basic education from Sigchos Technical High School in the town of Sigchos during the school year 2013.” For the design of this thesis, the scientific method was applied, including the use of empirical and theoretic methods, starting from structured observations which helped to make speculations which, after thorough research, directed us to draw conclusions and confirm the hypothesis. Among the obtained results, it is observed that all of the teachers express that in the development of the topics, they use traditional methodology, and the majority of the students note the lack of application of constructivist teaching strategies by the teachers; with these results as a base, the design of a repository teaching guide of learning models and applications of the constructivist model was designed as a proposal, which has become a deposit for the assignments and daily activities of the teachers in search of improving and sharing materials and teaching techniques in order to overcome the learning difficulties of their students.

**Key words:** learning, meaningful learning, teaching and learning process, constructivism.

## TABLA DE CONTENIDOS

### Preliminares

Declaración de autenticidad y responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Tabla de contenidos.....	viii
Índice de tablas.....	xii
Índice de gráficos.....	xiv

### CAPITULO I – FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 Tema.....	1
1.2 Antecedentes.....	1
1.3 Definición del problema.....	4
1.4 Delimitación del problema.....	5
1.5 Preguntas básicas.....	5
1.5.1. ¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar? .....	5
1.5.2. Por qué se origina? .....	5
1.5.3 ¿Quién o que lo origina? .....	6
1.5.4. ¿Cuándo se origina? .....	6
1.5.5. ¿Dónde se origina? .....	6
1.5.6. ¿Qué elementos o circunstancias lo originan? .....	6
1.5 Marco Teórico.....	7
1.6.1.- Paradigmas Educativos.....	7
1.6.2.- Teorías y Modelos Pedagógicos.....	8
1.6.2.1 Modelo instruccional pedagogía tradicional.....	9
1.6.2.2 Modelo activista - Pedagogía activa.....	10
1.6.2.3 Modelo pedagógico cognitivo – el constructivismo.....	11

1.6.2.4 Modelo pedagógico cognitivo – pedagogía conceptual.....	12
1.6.2.5 Modelo pedagógico cognitivo - aprendizaje significativo.....	14
1.6.2.6 Modelo pedagógico cognitivo - modificabilidad estructural cognitiva...	14
1.6.3.-El modelo constructivista.....	16
1.6.4.- Teorías modelos de aprendizaje y métodos que aplican.....	18
1.6.4.1 Modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann.....	19
1.6.4.2 Modelo de estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman.....	20
1.6.4.3 Modelo de Kolb.....	21
1.6.4.4 Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder.....	23
1.6.4.5 Modelo de los Hemisferios Cerebrales.....	25
1.6.4.6 Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner.....	26
1.6.5. Métodos de aprendizaje.....	27
1.6.6. El aprendizaje de la Matemática.....	28
16.6.1 De carácter explicativo.....	29
1.6.6.2. Técnicas de aprendizaje demostrativo.....	30
16.6.3. Técnica de descubrimiento.....	30
1.6.6.4. Técnica de trabajo en grupo.....	30
1.6.6.5. Técnica del redescubrimiento.....	31
1.7. Formulación de la hipótesis.....	31
1.8.-Variables e indicadores para las hipótesis.....	32
1.9. Objetivos.....	39
1.9.1. Objetivo General.....	39
1.9.2.-Objetivos Específicos.....	39

## **CAPÍTULO II – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

2.1 Métodos utilizados en la investigación.....	41
2.2 Construcción metodológica del objeto de investigación.....	43
2.2.1 Nivel de la investigación.....	43
2.3 Elaboración del Marco Teórico.....	44
2.4 Recolección de la información empírica.....	44
2.4.1 Información primaria.....	44
2.4.2 Información secundaria.....	44

2.5 Descripción de la información obtenida.....	45
2.6 Población y Muestra.....	46
2.7 Construcción del informe de investigación.....	46
2.7.1 La demostración de la hipótesis.....	46
2.8 Formulación de una propuesta.....	47
2.9 Planteamiento de conclusiones y recomendaciones.....	48

### **CAPÍTULO III – ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

3.1 Comprobación de la Hipótesis.....	119
3.1.1 Formulación de la Hipótesis.....	119
3.1.2 Variables.....	120
3.2 Descripción de la información empírica de acuerdo a cada hipótesis.....	120

### **CAPITULO IV- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1 Conclusiones.....	122
4.2 Recomendaciones.....	123

### **CAPITULO V- PROPUESTA ALTERNATIVA A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA**

5.1 Título de la propuesta.....	124
5.2 Justificación.....	124
5.3 Objetivos.....	127
5.3.1 Objetivo General.....	127
5.3.2 Objetivos Específicos.....	127
5.4 Ubicación sectorial y física.....	127
5.5 Factibilidad.....	128
5.6 Plan de trabajo.....	130
5.6.1 Aplicación práctica.....	130
5.7 Validación de la propuesta de tesis de Aída Erazo.....	142
5.8 Instrumento de validación de tesis Aída Erazo.....	151
Conclusiones y Recomendaciones.....	154
Bibliografía.....	156

Glosario.....	159
Anexos.....	161
Anexo No 1 Autorización para el desarrollo de la tesis.....	162
Anexo No 2 Encuestas Autoridades.....	163
Anexo No 3 Encuesta a Docentes.....	167
Anexo No 4 Encuesta a Estudiantes.....	171
Anexo No 5 Validación de la Propuesta.....	175
Anexo No 6 Fotografías.....	176

## TABLA DE GRÁFICOS

### Tablas

Tabla 1.1 Métodos de Aprendizaje.....	28
Tabla 1.2 Matriz de Consistencia.....	31
Tabla 1.3 Matriz de Variables.....	32
Tabla 1.4 Operacionalización de Variables.....	33
Tabla 2.1 Población y muestra.....	45
Tabla 3.1. Verificación de los materiales que emplea el docente.....	48
Tabla 3.2. Contenidos académicos establecidos.....	50
Tabla 3.3. Calidad de aprendizaje de los estudiantes.....	51
Tabla 3.4. Perfil del docente para la asignación académica.....	52
Tabla 3.5. Entrega de contenidos académicos.....	53
Tabla 3.6. Contenidos académicos acorde con lo establecido.....	54
Tabla 3.7 Impartición académica del docente.....	55
Tabla 3.8. Revisa y aprueba la planificación académica.....	57
Tabla 3.9. Evalúa el desempeño del docente.....	58
Tabla 3.10. El padre de familia evalúa el desempeño del docente.....	59
Tabla 3.11. Los docentes de la institución se encuentran preparados.....	60
Tabla 3.12. Docentes se han capacitado en el método constructivista.....	62
Tabla 3.13. La utilización de juegos.....	62
Tabla 3.14. Aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje....	64
Tabla 3.15. Técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase.....	65
Tabla 3.16. Permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos.....	66
Tabla 3.17. Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase.....	67
Tabla 3.18: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza.....	68
Tabla 3.19: Opinión y participación de los estudiantes en su clase. ....	69
Tabla 3.20: Desarrolla metodología tradicional.....	70
Tabla 3.21: Forma de desarrollar los temas, trasmite interés en los estudiantes	71
Tabla 3.22: La evaluación que lo realiza el profesor en el aula.....	72
Tabla 3.23: Utiliza técnicas de motivación.....	73
Tabla 3.24: La comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos.....	74
Tabla 3.25: Utilización de Ábacos.....	75

Tabla 3.26: Utilización de construcciones.....	76
Tabla 3.27: Utilización de Tiendas de contar.....	77
Tabla 3.28: Utilización de formas de Medir.....	78
Tabla 3.29: Formas de pesar.....	79
Tabla 3.30: Utiliza Juegos de mesa.....	80
Tabla 3.31: Utiliza Juegos de estrategia.....	81
Tabla 3.32: Tabla 3.31: Utiliza Juegos con calculadora.....	82
Tabla 3.33: Utiliza Juegos con ordenador.....	83
Tabla 3.34: Utiliza Juegos con Dominós.....	84
Tabla 3.35: Aplicación de estrategias lógicas Conjeturas.....	86
Tabla 3.36: Aplicación de estrategias lógicas Analogías.....	87
Tabla 3.37: Aplicación de estrategias Proceso de marcha atrás.....	89
Tabla 3.38: Aplicación de estrategias ensayo error.....	90
Tabla 3.39: Reformulación del problema.....	91
Tabla 3.40: Comprobación de resultados.....	92
Tabla 3.41: Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase.....	93
Tabla 3.42: Utiliza diferentes estrategias didácticas.....	94
Tabla 3.43: Recursos didácticos para el desarrollo de la clase.....	95
Tabla 3.44: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza.....	96
Tabla 3.45: La opinión y participación de los estudiantes en su clase.....	97
Tabla 3.46: El docente desarrolla metodología tradicional.....	98
Tabla 3.47: Trasmite interés en los estudiantes.....	99
Tabla 3.48: Pruebas orales y escritas.....	100
Tabla 3.49: Exposiciones.....	101
Tabla 3.50: Estrategias didácticas.....	102
Tabla 3.51: Participación Individual.....	103
Tabla 3.52: Preguntas y respuestas espontaneas.....	104
Tabla 3.53: Utiliza técnicas de motivación.....	105
Tabla 3.54: Estrategias constructivistas como tablas.....	106
Tabla 3.55: Estrategias constructivistas como Ejercicios de identificar.....	107
Tabla 3.56: Estrategias constructivistas como Ejercicios de describir.....	108
Tabla 3.57 Estrategias constructivistas como Ejercicios de Reconocer.....	109
Tabla 3.58 Estrategias constructivistas como Ejercicios de Comparar.....	110

Tabla 3.59 Interpretar conceptos.....	111
Tabla 3.60: Operaciones.....	112
Tabla 3.61 Informaciones orales.....	112
Tabla 3.62 Gráficas.....	114
Tabla 5.1 Aplicaciones constructivistas.....	121
Tabla 5.2 Aplicaciones constructivistas estudiantes.....	121
Tabla 5.3 Recurso Humano.....	125
Tabla 5.4 Recurso Material.....	126
Tabla 5.5. Comparación de herramientas interactivas estudiadas.....	126

## **GRÁFICOS**

Gráfico 1.1 Superordinación de Categorías.....	6
Gráfico 1.2 Modelos de Aprendizaje.....	17
Gráfico 1.3 Modelos de los cuadrantes cerebrales de Herrmann.....	18
Gráfico 1.4 Modelo de Felder y Silverman.....	20
Gráfico 1.5 Modelo de Kolb.....	21
Gráfico 1.6 Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder....	22
Gráfico 1.7 Modelo de los Hemisferios Cerebrales.....	24
Gráfico 1.8 Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner.....	25
Gráfico 3.1 Verificación de los materiales que emplea el docente.....	49
Gráfico 3.2 Contenidos académicos establecidos.....	50
Gráfico 3.3 Calidad de aprendizaje de los estudiantes.....	51
Gráfico 3.4 Perfil del docente para la asignación académica.....	52
Gráfico 3.5 Entrega de contenidos académicos.....	53
Gráfico 3.6 Contenidos académicos acorde por el Ministerio de Educación.....	55
Gráfico 3.7 Impartición académica satisface el aprendizaje del estudiante.....	56
Gráfico 3.8 Revisa y aprueba la planificación académica.....	57
Gráfico 3.9 Evalúa el desempeño del docente.....	58
Gráfico 3.10 El padre de familia evalúa el desempeño del docente.....	59
Gráfico 3.11 Docentes preparados para determinar los tipos de aprendizajes. ...	60
Gráfico 3.12 Docentes se han capacitado en el método constructivista.....	61
Gráfico 3.13 La utilización de juegos.....	63
Gráfico 3.14 Aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje...	64

Gráfico 3.15 Técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase.....	65
Gráfico 3.16 Estrategias didácticas para que sean más creativos y participativos	66
Gráfico 3.17 Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase.....	67
Gráfico 3.18 Grupos.....	68
Gráfico 3.19 Opinión y participación de los estudiantes en su clase.....	69
Gráfico 3.20 Desarrolla metodología tradicional.....	70
Gráfico 3.21 Desarrollar los temas, trasmite interés en los estudiantes.....	71
Gráfico 3.22 La evaluación que lo realiza el profesor en el aula.....	72
Gráfico 3.23 Utiliza técnicas de motivación.....	73
Gráfico 3.24 La comprensión de textos numéricos y problemas.....	74
Gráfico 3.25 Utilización de Ábacos.....	75
Gráfico 3.26 Utilización de construcciones.....	76
Gráfico 3.2 Utilización de Tiendas de contar.....	78
Gráfico 3.28 Utilización de formas de Medir .....	79
Gráfico 3.29 Formas de pesar.....	80
Gráfico 3.30 Utiliza Juegos de mesa.....	81
Gráfico 3.31 Utiliza Juegos de estrategia.....	82
Gráfico 3.32 Utiliza Juegos con calculadora.....	83
Gráfico 3.33 Utiliza Juegos con ordenador.....	84
Gráfico 3.34 Utiliza Juegos con Dominós.....	85
Gráfico 3.35 Aplicación de estrategias lógicas Conjeturas.....	86
Gráfico 3.36 Aplicación de estrategias lógicas Analogías.....	88
Gráfico 3.37 Aplicación de estrategias Proceso de marcha atrás.....	89
Gráfico 3.38 Aplicación de estrategias ensayo error.....	90
Gráfico 3.39 Reformulación del problema.....	91
Gráfico 3.40 Comprobación de resultados.....	92
Gráfico 3.41 Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase.....	93
Gráfico 3.42 Utiliza diferentes estrategias didácticas.....	94
Gráfico 3.43 Recursos didácticos para el desarrollo de la clase.....	95
Gráfico 3.44 Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza.....	96
Gráfico 3.45 la opinión y participación de los estudiantes en su clase.....	97
Gráfico 3.46 El docente desarrolla metodología tradicional.....	98
Gráfico 3.47 Trasmite interés en los estudiantes.....	99

Gráfico 3.48 Pruebas orales y escritas.....	100
Gráfico 3.49 Exposiciones.....	101
Gráfico 3.50 Estrategias didácticas.....	102
Gráfico 3.51 Participación Individual.....	103
Gráfico 3.52 Preguntas y respuestas espontaneas.....	104
Gráfico 3.53 Utiliza técnicas de motivación.....	105
Gráfico 3.54 Estrategias constructivistas como tablas.....	106
Gráfico 3.55 Estrategias constructivistas como ejercicios de identificar.....	107
Gráfico 3.56 Estrategias constructivistas como ejercicios de describir.....	108
Gráfico 3.57 Estrategias constructivistas como ejercicios de reconocer.....	109
Gráfico 3.58 Estrategias constructivistas como ejercicios de comparar.....	110
Gráfico 3.59 Interpretar conceptos.....	111
Gráfico 3.60 Operaciones.....	112
Gráfico 3.61 Informaciones orales.....	113
Gráfico 3.62 Gráficas.....	114
Gráfico 5.1 Ubicación sectorial y física.....	124
Gráfico 5.2 Archivo propuesta.....	131
Gráfico 5.3 Ruta de instalación.....	132
Gráfico 5.4 Secciones.....	133
Gráfico 5.5 Páginas.....	134
Gráfico 5.6 Elementos.....	135
Gráfico 5.7 Respaldos.....	136
Gráfico 5.8 Exposición sobre la temática.....	137
Gráfico 5.9 Conocía usted lo que es una Guía repositoria.....	138
Gráfico 5.10 Conocimiento y aplicación en el aula los 6 modelos de aprendizaje	139
Gráfico 5.11 Utilidad el material didáctico multimedia.....	140
Gráfico 5.12 Test para conocer la forma de aprendizaje. ....	141
Gráfico 5.13 Comprendió la forma de aplicar los test de los diferentes modelos..	142
Gráfico 5.14 Aplicará usted los test de la propuesta.....	143
Gráfico 5.15 Utiliza usted estrategias didácticas constructivistas.....	144
Gráfico 5.16 La propuesta será de utilidad en su labor educativa.....	145
Gráfico 5.17 Aportara usted con el material que utiliza en sus clases.....	146

# **CAPITULO I**

## **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **1.1 Tema**

“El Modelo Constructivista en el Aprendizaje de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica en el Área de Matemática del Colegio Técnico Sigchos del cantón Sigchos en el período 2013”

### **1.2 Antecedentes**

En la provincia de Cotopaxi Cantón Sigchos, se ubica el Colegio Técnico Sigchos, la institución fue creada en el año 1974 a fin de dar respuesta objetiva acorde a las necesidades educativas encaminada a evitar la migración y solucionar la problemática de la ausencia de una Institución Educativa de Secundaria.

La oferta de las especialidades de bachillerato han sido de carácter técnico en las especialidades de Comercio y Mecánica Industrial, con el paso del tiempo estas carreras han sido alternadas con Informática y Electromecánica, actualmente la Institución oferta Bachilleres con perfil técnico en Contabilidad y Construcciones Metálicas.

Entre los 5 establecimientos educativos de bachillerato de la localidad, el Colegio Sigchos es considerado como el primero del Cantón y tiene el mayor número de estudiantes.

Debido a la importancia que representa el aprendizaje de Matemática en los años escolares, surge la necesidad imperiosa de buscar formas transformadoras de llegar al estudiante con conocimientos de calidad.

Usando herramientas de investigación como la observación, se puede afirmar la utilidad de la aplicación en el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática, diferentes estrategias para obtener resultados viables en los estudiantes principalmente en el octavo año del Colegio Técnico “Sigchos”.

El uso del modelo constructivista en la actualidad, es general a nivel Internacional. Ante esto se presenta la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza de la Matemática buscando formas innovadoras de llegar al estudiante, lamentablemente no se lo ha realizado o se lo ha ejecutado parcialmente lo cual será determinado en esta investigación.

Es necesario recordar que con la realización de la propuesta que se plantea en éste trabajo, se pretende motivar al uso del modelo constructivista como aporte directo para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la Matemática. El poco conocimiento de parte de los docentes del uso y la forma de aplicación de éste modelo impide impartir la asignatura de Matemática de manera creativa en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico Sigchos de la provincia de Cotopaxi.

Cabe indicar que sobre este tema no se han realizado estudios ni en el colegio, ni en la región, sin embargo hay investigaciones semejantes en las universidades las cuales

han servido como medio de consulta en la realización de esta tesis, siendo mencionadas a continuación:

“Modelo pedagógico socio-constructivista y los resultados de Aprendizaje en los estudiantes del Décimo Semestre Modalidad Semipresencial de la Carrera de Marketing y Gestión de Negocios de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato” ; Trabajo de investigación previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa. Autor: Dr. Juan Carlos Castro Analuiza, Directora: Dra. Mg. Carolina Elizabeth San Lucas Solórzano

“Modelo pedagógico constructivista y su incidencia en la evaluación de aprendizajes por competencias en el primer año de bachillerato de la unidad educativa experimental Insutec del cantón Ambato provincia de Tungurahua”

Trabajo de Investigación previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa; Autora: Lic. Hirma Marlene Villacís Villacís; Directora: Dra. Mg. Zoila López Miller

### **1.3 Definición del problema**

Bajo nivel de uso del Modelo Constructivista y el Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

#### **1.4 Delimitación del problema**

- PERIODO: 2013
- ESPACIO: Cantón Sigchos.- Colegio Técnico Sigchos
- ÁREA: Matemática
- UNIDAD EXPERIMENTAL: Directivos, Docentes y Estudiantes

#### **1.5 Preguntas básicas**

##### **1.5.1. ¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?**

- Personal docente con un conocimiento inadecuado sobre la utilización del constructivismo.
- Los señores estudiantes no disponen de la destreza necesaria para el aprendizaje utilizando el constructivismo. Frente a lo anterior aparece un accionar pasivo que conduce a todos a producir un aprendizaje sin ningún modelo definido.

##### **1.5.2. Por qué se origina?**

- El desconocimiento de la funcionalidad del constructivismo en los docentes.
- Poca aplicabilidad de estrategias que permitan utilizar adecuadamente el constructivismo, para mejorar el aprendizaje en la Matemática.
- La institución no dispone de material didáctico que permita al docente impartir sus clases aplicando el constructivismo.

### **1.5.3 ¿Quién o qué lo origina?**

- Los docentes no tienen capacitación en el uso y aplicación de modelos pedagógicos constructivistas
- Poco interés por impartir las clases de Matemática de una manera innovadora.

### **1.5.4. ¿Cuándo se origina?**

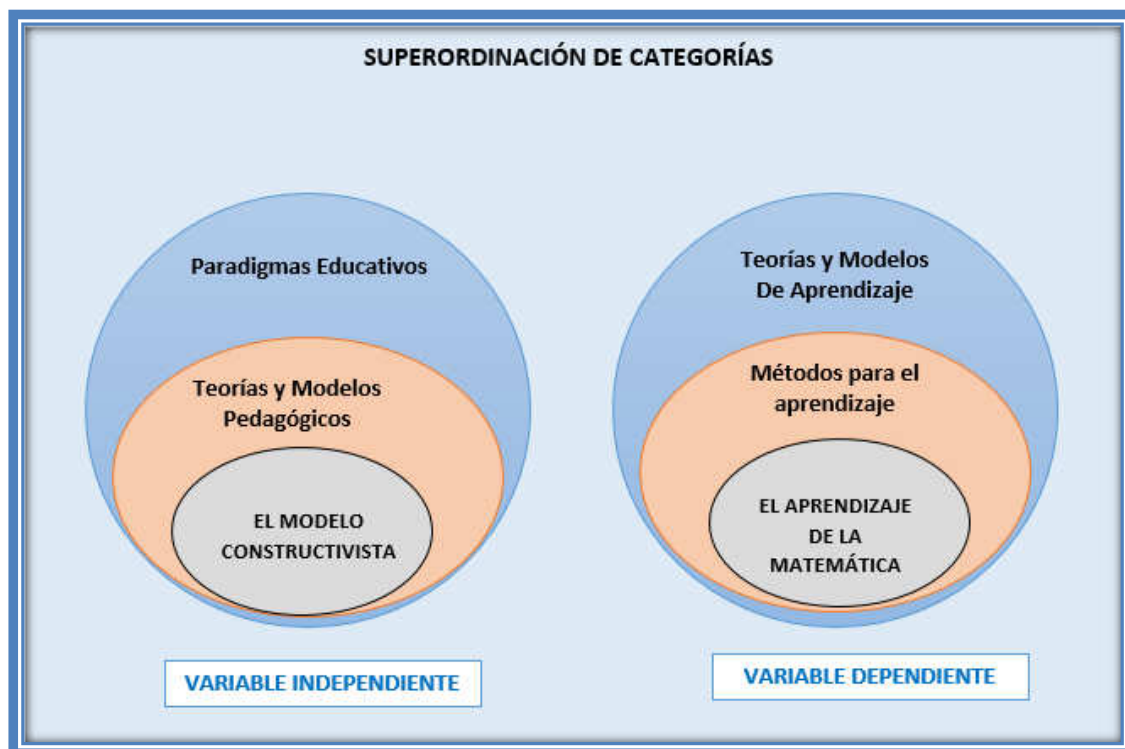
- Es un problema permanente durante todo el proceso de aprendizaje, en vista que no se ha llegado nunca a una utilización real y total del modelo constructivista, para el aprendizaje de la Matemática.

### **1.5.5. ¿Dónde se origina?**

- En el Colegio Técnico Sigchos de la provincia de Cotopaxi, con los estudiantes del octavo año de educación básica, en la asignatura de Matemática.

### **1.5.6. ¿Qué elementos o circunstancias lo originan?**

- Desconocimiento de modelos educativos existentes para su aplicación para el aprendizaje de la Matemática.
- No existe capacitación a los docentes para la aplicación del constructivismo.
- Un estado de pasividad en los maestros y estudiantado en el proceso de aprendizaje.



**Gráfico 1.1:** Superordinación de Categorías  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

### 1.6.1.- Paradigmas Educativos

Hoy por hoy los paradigmas educativos fomentan la creatividad del educando, para ello debe existir un ambiente de respeto, tolerancia y confianza en la participación de la comunidad escolar, en la creación del conocimiento, sin duda el ser humano necesita dialogar consigo mismo y con los demás. Por lo que un paradigma es la manera como percibimos el mundo.

Sobre la temática en el libro *Pedagogía y Educación ante el siglo XXI*, Julio Ruiz Berrio indica que un paradigma es el “conjunto de realidades institucionales de diferentes niveles y de construcciones inventadas que permiten la interpretación y la acción” (Berrio, 2005, pág. 272).

Thomás S. Kuhn indica que “el paradigma es un ejemplo o un esquema básico de interpretación de la realidad, que ha sido verificado por un proceso de investigación científica” (Kuhn, 1970, pág. 10).

Por lo tanto se considera paradigma a un ejemplo o modelo a seguir debidamente probado mediante procesos de investigación científica caso contrario no puede ser calificado como un paradigma. En consecuencia para que un paradigma sea válido es importante entender que pasa por un riguroso proceso de investigación científica.

### **1.6.2.- Teorías y Modelos Pedagógicos**

En la actualidad no se puede enseñar bien sin pedagogía, la verdadera enseñanza tiene metas claras y se rige por ciertos conceptos y principios educativos; pues la pedagogía es el saber riguroso de una disciplina científica, en consecuencia las Teorías de la educación constituyen el proceso dirigido a formar seres integrales.

En el libro Análisis de Currículo publicado por Rafael Flórez se explica que "Un modelo pedagógico es una herramienta conceptual para entender mejor un evento, es la representación de un conjunto de relaciones que describen un fenómeno. Un modelo pedagógico es la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar." (Flores Ochoa, 1998, pág. 23).

En el sitio web Modelos educativos pedagógicos y didácticos Heráldico Moreno expresa que “Un Modelo Pedagógico es una forma particular de interpretar la realidad escolar, que se sustenta en supuestos científicos o ideológicos sobre la forma como el hombre conoce la realidad y los métodos que se han de utilizar para facilitar el acceso al conocimiento, para mantener una situación o para cambiarla.” (Moreno H. , 2003).

Por lo tanto un modelo pedagógico es una guía representativa de una realidad educativa en donde se expresa la manera de llevar a cabo el proceso de enseñanza con el respectivo apoyo de fundamentaciones científicas e ideológicas. Por lo tanto teorías y modelos pedagógicos son conjunto de ideas las cuales tienen una concepción basada en premisas sobre la enseñanza y el aprendizaje proporcionando pautas claras sobre la mejor forma de favorecer los aprendizajes, la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo en diferentes áreas.

#### **1.6.2.1 Modelo instruccional - pedagogía tradicional**

De acuerdo a Heladio Moreno en su estudio sobre Modelos Educativos Pedagógicos y Didácticos:

“El modelo pedagógico instruccional representa la ideología de la pedagogía tradicional, donde lo importante es la transmisión del conocimiento y el mantenimiento de una disciplina autoritaria. **Sus fundamentos teóricos** yacen en la teoría conductistas de Skinner y Binet A., concibiendo a la sociedad como ente pasivo regido por dogmas y dictámenes divinos; en este caso, la pedagogía como ciencia se da desde lo empírico.

**Antropológicamente**, se considera que el estudiante no tiene noción alguna, por lo tanto es considerado como un elemento que debe limitarse a escuchar, atender, imitar, aceptar y cumplir normas en forma sumisa y obediente, es decir es un receptor pasivo, con poca participación al que se le coarta la libertad y se le limita el desarrollo de la creatividad.. (Moreno H. , 2003)

José Gonzales Monteagudo en su libro La Pedagogía de Celestin Freinet, Al referirse a la metodología tradicionalista emite que Freinet opinaba que “en los métodos tradicionales todos los conocimientos y todas las ciencias están incluidos en el cerebro del maestro o de los libros que son presentados a los estudiantes en forma de ...reglas, principios y leyes, que están como preestablecidos, seguros y definitivos y que hay que admitir ” (Gonzales Monteagudo, 1988, pág. 164).

Para esta investigación consideramos que un modelo es instruccional o tradicionalista cuando se fundamentan en la teoría conductista en donde el docente y los libros son los dueños del conocimiento y de la disciplina autoritaria dentro del aula considerando al estudiante como un individuo carente de conocimientos previos, obediente que solo debe entender e imitar las actitudes y disposiciones de los maestros.

#### **1.6.2.2 Modelo activista - Pedagogía activa**

En relación con la pedagogía activa (Arcila Ramirez, 1989, pág. 33)

“La pedagogía activa tiene una base socio histórica; está asociada a los procesos políticos de superación o de constitución del capitalismo; esta escuela centra su

orientación en el sentido de que la tarea del docente no es enseñar y aumentar los aprendizajes sino la de organizar la acción escolar para desarrollar el intelecto y la razón de sus alumnos y hacer efectivo el aprender y el inventar de Piaget, el conocer y el reconocer de Nicolás Buenaventura.

“Este modelo se caracteriza por el activismo de sus protagonistas, por lo que la escuela es el espacio donde se aprende a hacer a través del contacto con los objetos de la naturaleza y la sociedad, permitiendo al estudiante pensar y actuar libremente.”  
(Moreno H, 2003)

Se considera como Modelo Activista - Pedagogía Activa al proceso de enseñanza donde la acción es sinónimo de aprendizaje poniendo en práctica el aprender haciendo de manera que el estudiante va construyendo el conocimiento en base a su capacidad y experiencia adquirida y el docente utiliza métodos de enseñanza activos con aplicaciones lúdicas investigativas y grupales.

### **1.6.2.3 Modelo pedagógico cognitivo – el constructivismo**

El constructivismo pedagógico plantea que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada estudiante que logra modificar su estructura mental y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración. Esto es, el verdadero aprendizaje es aquel que contribuye al desarrollo de la persona. Por esto, el desarrollo no se puede confundir con la mera acumulación de conocimientos.  
(Abarca Fernandez, 2007, pág. 22)

Julián de Zubiria Samper en el libro *Los Modelos Pedagógicos –Hacia una pedagogía dialogante*

En educación resulta casi una herejía manifestar inquietudes y sospechas frente al constructivismo. Hoy, casi todos se quieren declarar constructivistas y todas las cosas se presentan a nombre del naciente paradigma. Ahora, hasta el modelado con plastilina, el rasgado, pegar las láminas, ir al laboratorio, asistir a talleres o resolver problemas, son actividades que corresponden a los enfoques constructivistas. Supuestamente se va al laboratorio para “construir conceptos” y se juega fútbol para “construir esquemas”(De Zubiria Samper, 2006, pág. 151)

En esta investigación consideramos Modeló Pedagógico Cognitivo al modelo que tiene como meta la construcción del conocimiento en base a las experiencias adquiridas en su convivir diario y buscando el desarrollo de las personas en seres autónomos, críticos y capaces de transformar la realidad en base a las experiencias. El estudiante es el actor principal ya que construye su propio conocimiento y el docente es un guía facilitador y acompañante dentro del proceso de aprendizaje.

#### **1.6.2.4 Modelo pedagógico cognitivo – pedagogía conceptual**

Adriana María Salazar Sierra en su libro *Escritura, Pedagogía y Universidad -Hacia un modelo de escritura óptima*. Define a la Pedagogía Conceptual “Teoría pedagógica que concibe al ser humano desde tres dimensiones: la afectiva, la cognitiva y la expresiva” (Salazar Sierra, 2007, pág. 22)

“El constructivismo es un modelo pedagógico cognitivo, en el que se promueve la construcción del conocimiento en tres dimensiones: vida cotidiana, vida escolar y vida social; en cuanto al conocimiento, lo cognitivo, axiológico, y procedimental formando con ello personas autónomas, críticas y capaces de transformar la realidad.” (Moreno H. M., 2003 )

María Consuelo Restrepo Mesa en su libro producción de Textos Educativos

“Considera como pedagogía conceptual cuando se utiliza los mapas conceptuales como principal recurso didáctico. “Los mapas conceptuales son instrumentos para negociar significados. Para aprender significados de cualquier conocimiento, es preciso dialogar, intercambiar, compartir y a veces llegar a un compromiso” (Restrepo Mesa, 2008, pág. 70)

La formación de individuos plenos, de acuerdo a la triple naturaleza humana: activa, cognitiva y expresiva. La naturaleza activa se refiere al ser apasionado alegre u amoroso; la cognitiva, se refiere al ser brillante u expresivamente talentoso y la expresiva a través de cualquier lenguaje.

El **método de enseñanza** está constituido por seis componentes:

- Propósitos
- Contenidos
- Secuenciación
- Métodos,
- Recursos

- Evaluación.

#### **1.6.2.5 Modelo pedagógico cognitivo - aprendizaje significativo**

“El aprendizaje significativo se produce cuando el alumno es capaz de establecer relaciones entre los nuevos conocimientos y lo que ya se conoce. Para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no solo en respuestas externas.” (Veglia, 2007, pág. 34)

Alexander Luis Ocaña en su libro Como Hacer felices a sus hijos define como aprendizaje significativo

Para que exista aprendizaje significativo el método debe ser lúdico-creativo para dinamizar el proceso de aprendizaje del estudiante y que dicho proceso sea atractivo, entretenido y placentero para él; debe ser problémico para que el estudiante adquiera las competencias necesarias para vivir de manera autónoma en sociedad y debe ser afectivo ya que sin afectos no hay aprendizajes significativos. (Ortiz Ocaña, 2011, pág. 6)

Para el estudio se considera que existe aprendizaje significativo cuando el docente investiga los conocimientos previos de sus estudiantes y va por medio de procedimientos didácticos dotando de nuevos conocimientos que el estudiante se encargara de relacionar con los conocimientos anteriores de manera que comprende y asimila los mismos

### 1.6.2.6 Modelo pedagógico cognitivo - modificabilidad estructural cognitiva

Este es el modelo pedagógico cognitivo que se basa en la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva propuesta por Reuven Feuerstein, y justificado entre otros por Piloneta. Su **dimensión psicológica** se sustenta en la concepción dinámica de inteligencia, en la que se está abierta permanentemente al cambio en cualquier edad de la vida; así que esta puede cambiar, mejorar y aumentar su capacidad para resolver problemas.

Se parte del principio que el ser humano se caracteriza por tener un alto nivel de flexibilidad y un potencial para aprender sin excepción de nivel de edad, ni de condición. La escuela para el caso, es un centro donde se trabaja con tecnología de punta, modernos métodos, técnicas y actitudes democráticas y libertarias y en la que actúa el docente mediador. Este método emplea tres fases del acto mental, como son las funciones cognitivas de: entrada, elaboración y salidas. Fundamenta el acto educativo del "saber, saber hacer y saber ser". Utiliza métodos: inductivo - deductivo, grupal, cooperativo y científico. El aprendizaje se da a través del docente mediador.” (Moreno H. , 2003)

Según Ramón Abarca menciona que:

En este modelo, el rol del maestro está orientado a tener en cuenta el nivel de desarrollo y el proceso cognitivo de los estudiantes. El maestro debe orientarlos hacia el desarrollo de aprendizajes por recepción significativa y hacia la participación en actividades exploratorias, que puedan ser empleadas en formas de pensar

independiente, considera el aprendizaje como modificaciones sucesivas de las estructuras cognitivas que son causa de la conducta del hombre, a diferencia del conductismo que se orienta al cambio directo de la conducta. (Abarca Fernandez, 2007, pág. 19)

Para Agustín Requejo en su libro Educación Permanente y Educación para Adultos se indica que un modelo pedagógico es “un conjunto metodológico de creencias que conlleva la lealtad y la conformidad a los estilos de aprendizaje independiente” (Requejo, 2003, pág. 43).

Por otra parte tenemos la aportación de Rocío Ortiz en el sitio web sobre Los modelos pedagógicos quien indica que “un modelo pedagógico es una normatividad básica que rige una determinada manera de concebir la educación que se fundamenta en la teoría del aprendizaje porque educar es, ante todo, lograr que el educando aprenda no solo con conocimientos, sino también con habilidades y actitudes.” (Ortíz, 2011)

En este modelo, se estima que los seres humanos utilizan procesos cognitivos que son diferentes en los niños y en los adultos. De igual manera, se explica el aprendizaje como una manifestación de los procesos cognoscitivos ocurridos durante el aprendizaje. Y que nuestra inteligencia está abierta permanentemente al cambio en cualquier edad de la vida.

### **1.6.3.-El modelo constructivista**

El modelo constructivista, permite la construcción de conocimientos adquiridos por parte de los señores estudiantes en base a experiencias, por medio del desarrollo de actividades, valorando los conocimientos previos del estudiantado como fortaleza en la construcción de nuevos conocimientos, mientras que el docente debe ser coordinador, facilitador al mismo tiempo participativo, fomentando la participación activa individual y grupal con el planteamiento de cuestiones que necesitan respuestas muy reflexionadas

En el libro *Manos Arriba: proceso de enseñanza aprendizaje* Ricardo Camacho dice lo siguiente “El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto” (Camacho, 2007, pág. 17)

El constructivismo es una filosofía centrada en el niño. Propone que el ambiente de aprendizaje debe apoyar las múltiples perspectivas o interpretaciones de la realidad, la construcción del conocimiento y las actividades contextualizadas y basadas en la propia experiencia del niño/a. Los elementos que deben tenerse en cuenta a la hora de elaborar y concretar una serie de actividades y elementos que conciernen a las capacidades y disposiciones del individuo que aprende son las siguientes:

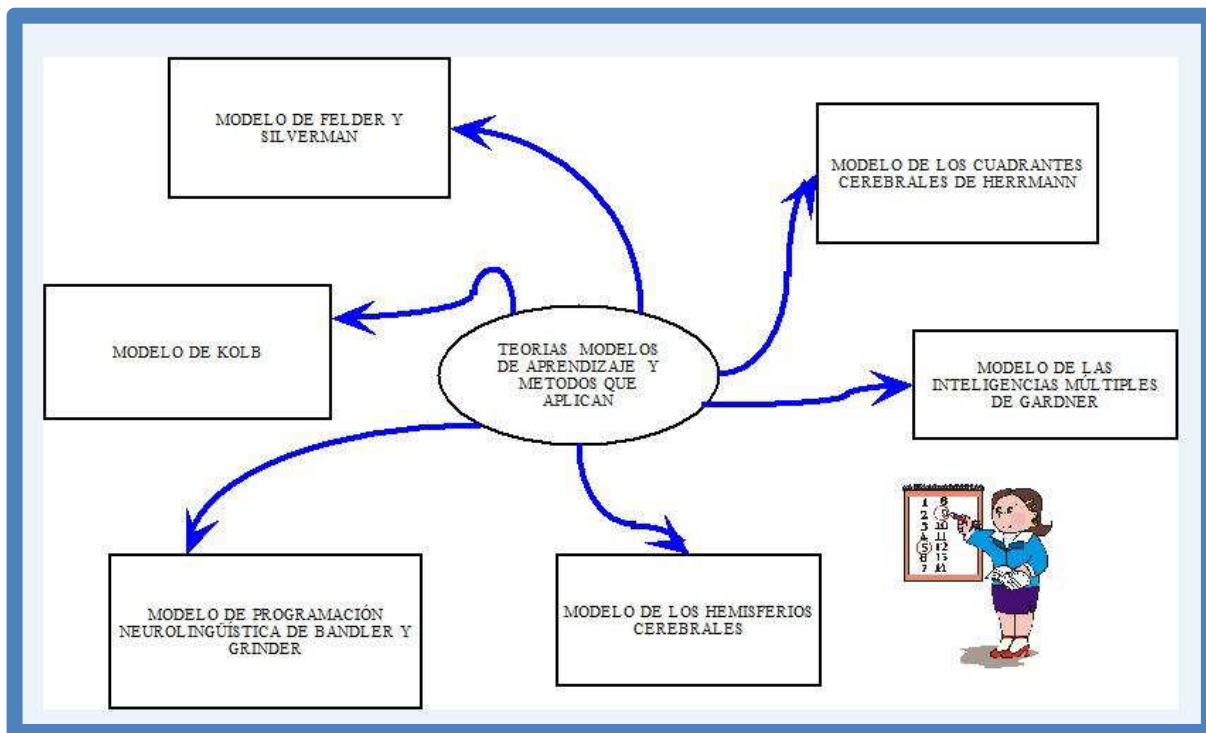
- Partir de los conocimientos previos del alumnado y su nivel de desarrollo.

- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos para el mismo alumnado.
- Posibilitar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Intentar que los alumnos/as modifiquen sus esquemas de conocimiento.
- Establecer relaciones entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes. (Guevara, 2011).

En este sentido se puede concluir que el Constructivismo es construir el conocimiento en base a conocimientos anteriores relacionándolos con los nuevos mediante un proceso individual del estudiante.

#### **1.6.4.- Teorías modelos de aprendizaje y métodos que aplican**

Todo docente debe saber diferenciar entre lo que es enseñanza que es la tarea exclusiva docente y aprendizaje que es intrínseco del estudiante es así que se puede encontrar diferentes teorías y modelos que son expresados en el mapa mental adjunto luego cada modelo de aprendizaje será desarrollado con sus respectivos métodos de aprendizaje.



**Gráfico 1.2: Modelos de Aprendizaje**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

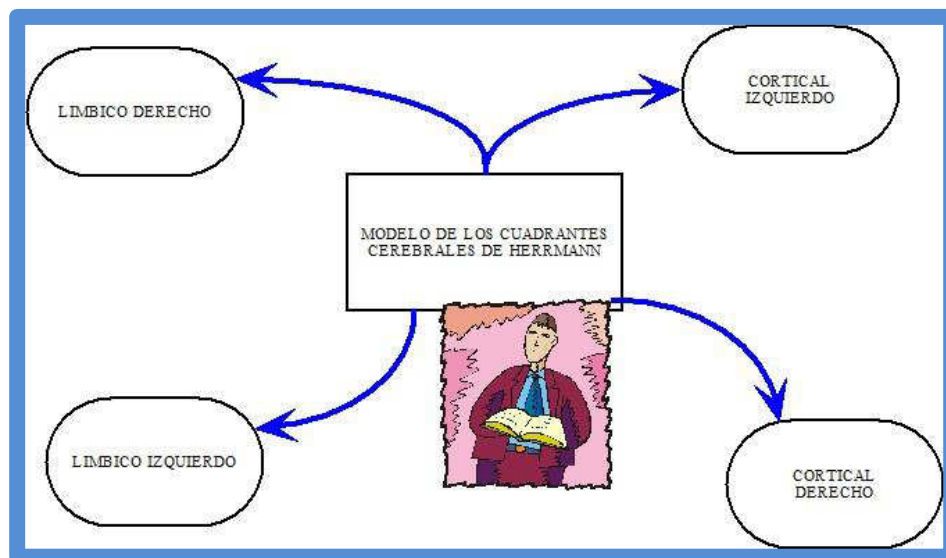
En el esquema visual se puede observar seis modelos de estilos de aprendizaje los cuales son:

- 1) Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann
- 2) Modelo de Felder y Silverman
- 3) Modelo de Kolb
- 4) Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder
- 5) Modelo de los Hemisferios Cerebrales
- 6) Modelo de las Inteligencias Múltiples de Gardner

#### **1.6.4.1 Modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann**

De acuerdo a De la Parra Paz, Eric, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL, Ed. Grijalbo, México, 2004. (De la Parra Paz, 2004). Se expresa que Ned Herrmann elaboró un modelo que se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral. Y representa el cerebro dividido en cuatro partes o

cuadrantes Límbico Derecho, Límbico izquierdo Cortical derecho y Cortical izquierdo:



**Gráfico 1.3: Modelos de los cuadrantes cerebrales de Herrmann**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

Para poder saber el tipo de aprendizaje que tiene los estudiantes como los docentes se aplica un test el cual referencia la forma de aprendizaje que determina el comportamiento y la forma de asimilar los conocimientos.

#### **1.6.4.2 Modelo de estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman**

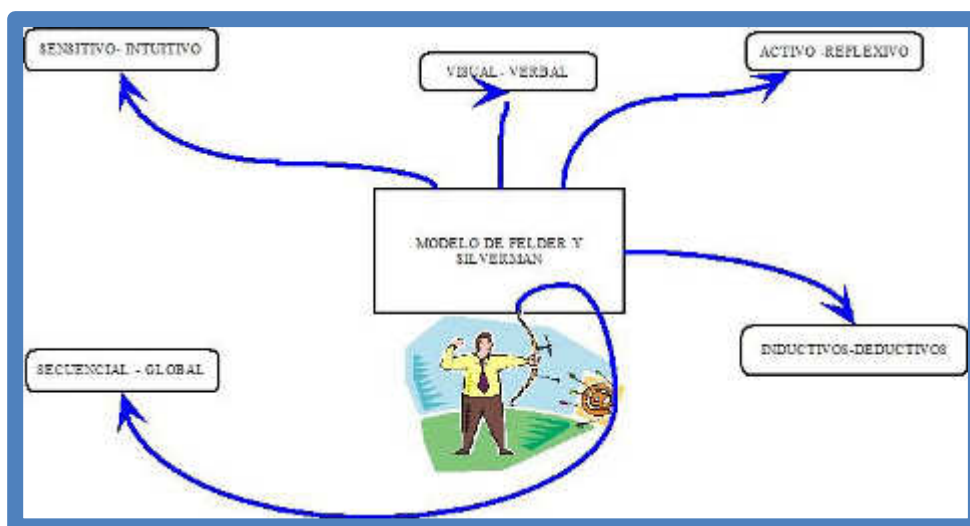
Felder, R y Silverman, L (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education, 674-681.(Felder & Silverman, 1988)

El modelo de Felder y Silverman reconoce cinco estilos de aprendizaje

- 1) Activo –Reflexivo
- 2) Sensitivo- Intuitivo
- 3) Visual- Verbal

- 4) Secuencial – Global
- 5) Inductivos-Deductivos

- El activo reflexivo en esta clasificación están los estudiantes que operan o trabajan con la información recibida de manera activa o de forma reflexiva
- El Sensitivo –Intuitivo se lo reconoce por el tipo de información que recibe el estudiante que puede ser de carácter Sensitiva o de forma intuitiva.
- El estudiante Visual – verbal utiliza de manera preferente la modalidad sensorial visual o la auditiva.
- El estudiante Secuencial – Global pueden procesar o comprender la información de manera secuencial o de forma global.
- Los estudiantes Inductivos- Deductivos se los reconoce por la forma de organizar la información que puede ser inductivamente esto es del conocimiento básico llega al conocimiento superior o deductivamente que es del conocimiento superior llega al básico.

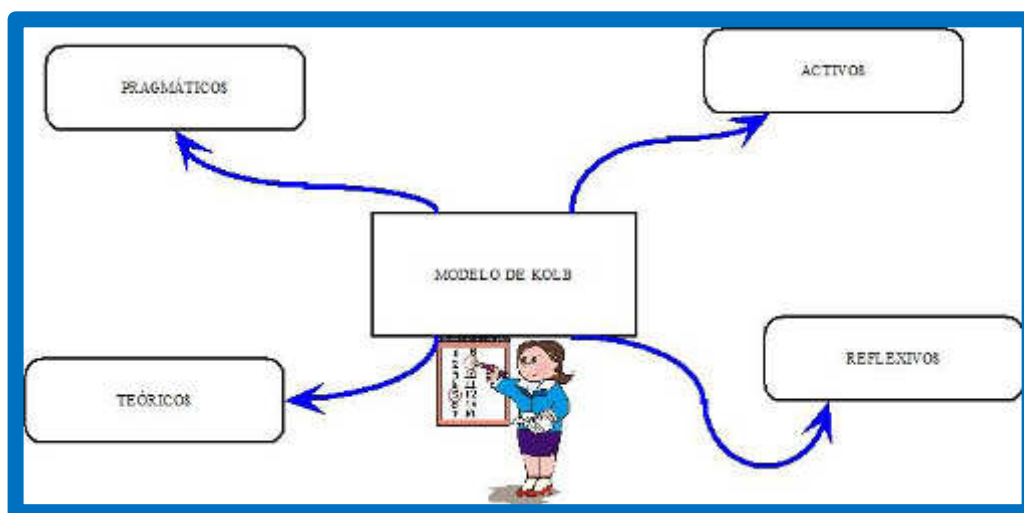


**Gráfico 1.4: Modelo de Felder y Silverman**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

### 1.6.4.3 Modelo de Kolb

En M.L. Villanueva, I. Navarro Estilos de aprendizaje de lenguas -58 (Villanueva & Navarro, 1997, pág. 58)

La experiencia de aprendizaje de una lengua consistiría, según Kolb, en un ciclo integrado por cuatro movimientos que relacionan entre si la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Naturalmente estos movimientos no se dan en un orden consecutivo, según u modelo mecánico y lineal, sino que refleja fases necesarias del proceso de aprendizaje pero que se manifiesta según una diversidad de modos de aprender una lengua.



**Gráfico 1.5: Modelo de Kolb**  
Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

### Alumnos Activos

Los alumnos activos les gustan trabajar sin poner ninguna dificultad con experiencias nuevas. El estudiante se desenvuelve de manera inmediata desarrollando conocimientos.

Les agrada los desafíos, realizar actividades cortas y el drama y la emoción.

### **Alumnos Reflexivos**

Los estudiantes reflexivos les gusta recolectar información la analizan y llegan a una conclusión final, antes de movilizarse analizan todas las implicaciones, les agrada observar y escuchar más y hablar menos

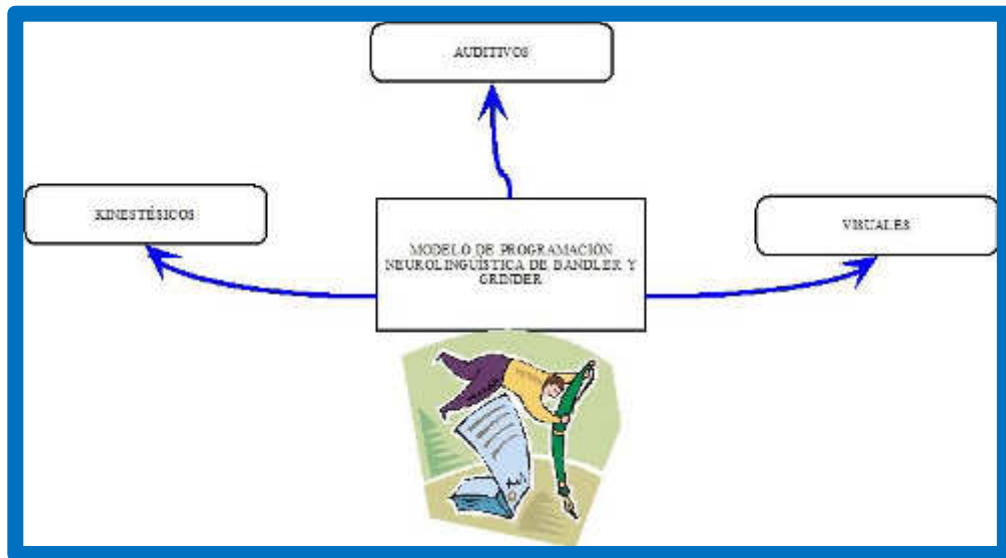
### **Alumnos Teóricos**

Sus pensamientos son secuenciales les gusta los trabajos lógicos, analizan y sintetizan la información y no realizan juicios a priori se plantean modelos teorías y sistemas nuevos

### **Alumnos Pragmáticos**

Son los estudiantes que quieren poner en práctica las teorías, les agrada conocer la realidad de las cosas tomar decisiones y resolver problemas les gusta trabajar en un formato de taller y comparten con los docentes que en base a sus experiencias prácticas imparten sus contenidos académicos.

#### **1.6.4.4 Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder**



**Gráfico 1.6: Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

En el libro Asesoramiento y apoyo Psicopedagógico Estrategias y Prácticas de Intervención Educativa, R. M. Gupta/P. Coxhead, Narceas, S.A. Ediciones, 1993, pág. 167-190 (Gupta & Coxhead, 1993, págs. 167 -190)

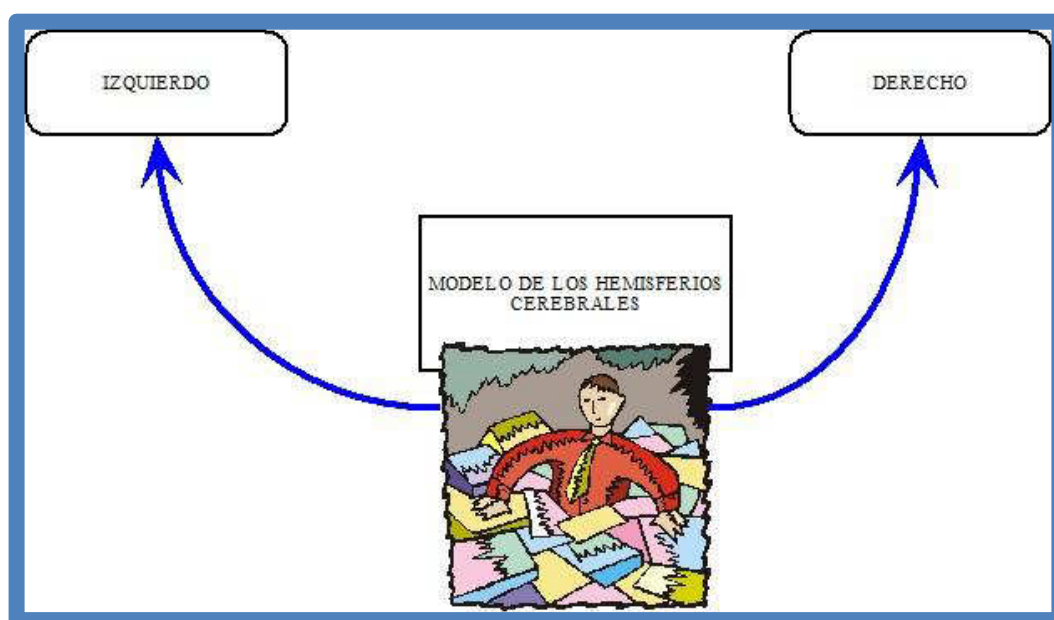
El autor considera como primera actividad Docente la utilización del Test de Métodos de Aprendizaje de Mills, Cooper (1969), de manera de que conozca o clasifique dentro del aula los estilos de aprendizaje que utilizan sus estudiantes señalando:

-El Estilo Visual ellos prefieren leer diapositivas a una conferencia magistral oral les gusta tomar nota o esquematizar mientras escuchan algo para tener que visualizar.

-El Estilo Auditivo se expresa en los estudiantes que les agrada las explicaciones charlas conferencias de manera Oral su forma de aprendizaje es memorística al escuchar su grabación mental

El Enfoque Kinestésico Cuando la información se asocia a las sensaciones y movimientos, el aprendizaje de los estudiantes de este tipo es mucho más lento y el docente al reconocer a sus estudiantes que utilizan este método debe darles más tiempo por su forma de aprender. Se estima que un 40% de las personas es visual, un 30% auditiva y un 30% kinestésica.

#### 1.6.4.5 Modelo de los Hemisferios Cerebrales



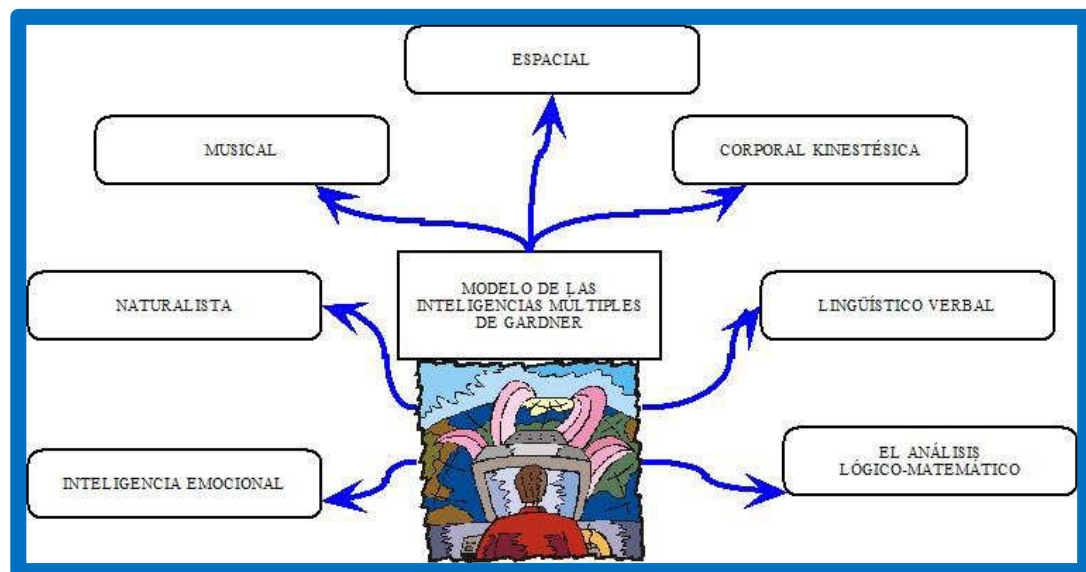
**Gráfico 1.7: Modelo de los Hemisferios Cerebrales**  
Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

El autor (Ocaña, 1987, págs. 163-170) indica que los aprendizajes depende del hemisferio del cerebro que utilice dividiendo en dos hemisferios el derecho que se considera dirige la parte izquierda del cuerpo y el izquierdo dirige la parte derecha del cuerpo.

Se considera que las personas que se identifican con el hemisferio izquierdo les agrada lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras musicales. Es más analítico y lineal, y procede de forma lógica.

Los estudiantes que se identifican con el hemisferio derecho les agrada el manejo del color, y las imágenes.

#### 1.6.4.6 modelo de las inteligencias múltiples de Gardner



**Gráfico 1.8: Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner**  
Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Ministerio de Educación y ciencia de la Secretaria general de educación (CIDE); Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva; Un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples; ((CIDE), 2005, págs. 21-51)

Al referirse a la teoría de Howard Gardner publicada en 1983 en el libro titulado La Teoría de las Inteligencias Múltiples en donde se expresa que todos los seres humanos son capaces de conocer el mundo de siete modos diferentes.

- El análisis lógico-matemático - Habilidad de desarrollar problemas lógicos matemáticos
- Lingüístico verbal - Habilidad de comunicar oralmente
- Corporal kinestésica - Utilizar el cuerpo para realizar actividades o problemas
- Espacial - Habilidad de pensar y formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones
- Musical - Habilidad de comunicar emociones a través de composiciones musicales
- Naturalista - Inteligencia que se observa con el estudio de la naturaleza
- Inteligencia Emocional - Es la que hace que sea capaz de dirigir su propia vida.

#### **1.6.5.- Métodos de aprendizaje**

Luego del estudio realizado de los Modelos de aprendizaje se expresa de manera puntual que todos ellos concentran en diferentes métodos de aprendizaje que han sido descritos y analizados con amplitud los cuales se los ha resumido en la siguiente tabla:

MODELOS DE APRENDIZAJE	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
1) Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann	Cortical izquierdo
	Cortical derecho
	Límbico izquierdo
	Límbico derecho
2) Modelo de Felder y Silverman	Activo –reflexivo
	Sensitivo- intuitivo
	Visual- verbal
	Secuencial – global
	Inductivos-deductivos
3) Modelo de Kolb	Activos
	Reflexivos
	Teóricos
	Pragmáticos
4) Modelo de programación neurolingüística de Bandler y Grinder	Visuales
	Auditivos
	Kinestésicos
5) Modelo de los hemisferios cerebrales	Derecho
	Izquierdo
6) Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner	El análisis lógico-matemático
	Lingüístico verbal
	Corporal kinestésica
	Espacial
	Musical
	Naturalista
	Inteligencia emocional

**Tabla 1.1: Métodos de Aprendizaje**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

### 1.6.6.- El aprendizaje de la Matemática

El aprendizaje de la Matemática, es adquirir, de forma activa y comprensiva, conocimientos, actitudes y destrezas. De la variedad y acertada elección de las actividades propuestas al estudiante depende, en gran parte, el desarrollo de las destrezas matemáticas, además de la elección adecuada de los recursos didácticos y de la forma de evaluar son muy importantes, para lograr aprendizajes significativos.

En el informe de maestría, con el tema Estrategias didácticas activas y su incidencia en el aprendizaje significativo la Dra. Cecilia Calapiña cita a (Sánchez, 2007), quien puntualiza que “para el aprendizaje de la Matemática, podemos aplicar casi todas las técnicas que se manejan y desarrollan en otras ciencias, sin embargo, las que más facilidades nos presentan en el tratamiento de la Matemática, según un trabajo realizado por el Ministerio de Educación y nuestros criterios y experiencias, son las siguientes:

#### **16.6.1 De carácter explicativo:**

Esta se encuentra orientada hacia un grupo donde gracias a la explicación el estudiante interviene realizando preguntas y acomodándose a los contenidos que son de su interés.

- **La explicación oral**

“La exposición consiste en la presentación de un tema, lógicamente estructurado, en donde el recurso principal es el lenguaje oral, aunque también puede serlo un texto escrito. La exposición provee de estructura y organización a material desordenado pero también permite extraer los puntos importantes de una amplia gama de información.” (Instituto Tecnológico de Monterrey)

- **Estudio directo**

“Es una técnica de instrucción estructurada, da instrucciones escritas para que se realice las actividades, el estudiante deberá adaptarse al contenido formativo a su interés y formación previa.” (Leiva, 2010)

- **La Mesa Redonda**

“Un grupo de expertos, coordinados por un moderador, exponen conceptos, puntos de vistas, teorías sobre un tema en común, al finalizar las exposiciones, el moderador resume las coincidencias y diferencias, invitando al auditorium a formular preguntas de carácter aclaratorio.”(Navarro, 2010)

#### **1.6.6.2. Técnicas de aprendizaje demostrativo**

(Bandura, 1982) Considera que en el aprendizaje por observación se producen dos fases:

1. “Aprendizaje, donde el sujeto tiene que atender al modelo en función de sus características y memorizar la conducta observada.
2. Ejecución, donde la motivación y los refuerzos juegan un papel importante en la reproducción de la conducta aprendida.”

#### **1.6.6.3. Técnicas de descubrimiento**

Las técnicas de descubrimiento se basan en que el estudiante sea el centro de su propia construcción del conocimiento.

#### **1.6.6.4. Técnica de trabajo en grupo**

Pretenden aumentar la eficacia del trabajo gracias a la socialización de los distintos puntos de vista de sus integrantes.

#### **1.6.6.5. Técnica del redescubrimiento.**

Permite que el aprendizaje sea satisfactorio y eficaz en el cual el estudiante lee, piensa, reflexiona y redescubre el conocimiento por sí solo.” (Calapiña, 2012)

Tomando en cuenta los cinco tipos de técnicas para el aprendizaje de la Matemática, es importante resaltar que con los cambios que ha sufrido la humanidad y así también la evolución de sus conocimientos podemos notar que en la actualidad existe diversidad de técnicas creadas para poder un cambio en la manera como las personas aprenden esta materia a diferencia de las técnicas que solían existir antiguamente, las cuales simplemente culminaban en el memorismo por parte del estudiante. Es así, como ahora se permite con esta variedad de técnicas que los estudiantes puedan tener un aprendizaje significativo y que no solamente esos contenidos sean memorizados sino también comprendidos de forma que cuando la situación lo ameriten ellos puedan recordar lo que ya han aprendido. Por otra parte, podemos observar que no solamente el docente es el actor de este proceso sino que también se da paso a que el estudiante pueda intervenir y ser en sí el actor principal, finalmente, con esta clase de técnicas se permite que el estudiante asimile de una manera diferente la forma de aprender Matemática.

#### **1.7.- Formulación de la hipótesis**

El modelo constructivista mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico “Sigchos”.

## 1.8.-Variables e indicadores para las hipótesis

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>GENERAL</p> <p>¿Cómo incide el modelo constructivista en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del octavo Año de Educación Básica en el Área de Matemática del Colegio Técnico “Sigchos del cantón Sigchos en el período 2013?</p>	<p>Determinar la influencia del modelo constructivista en el mejoramiento del aprendizaje de Matemática en los estudiantes del octavo año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del cantón Sigchos en el período 2013.</p>	<p>El modelo constructivista mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico “Sigchos”.</p>	<p>El modelo constructivista</p> <p><b>(Variable independiente)</b></p> <p>Aprendizaje de matemática</p> <p><b>(Variable dependiente)</b></p>

**Tabla 1.2: Matriz de Consistencia**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

## MATRIZ DE VARIABLES

VARIABLES	SEGÚN SU FUNCIÓN	SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR	POBLACIÓN
El modelo constructivista	Variable Independiente	Cuantitativa	Valorar 1,2,3,4,5	Aplicación del modelo	Docentes de Matemática
		Discreta			
		Cualitativa	Pluridimensional Siempre A veces nunca	Uso del Modelo	Docentes de Matemática
Aprendizaje de Matemática	Variable dependiente	Cuantitativa	Valorar 1,2,3,4,5	Mejora del aprendizaje	Estudiantes del octavo año del Colegio Técnico "Sigchos"
		Discreta			
		Cualitativa	Pluridimensional Mucho Poco Nada	Frecuencia de uso de técnicas de enseñanza para cada clase?	Estudiantes del octavo año del Colegio Técnico "Sigchos"

**Tabla 1.3: Variables**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

### Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES DEFINICIÓN OPERACIONAL
VARIABLE INDEPENDIENT E EL MODELO CONSTRUCTIVI STA	EL modelo del constructivismo o perspectiva radical que concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su práctica, si hay algo que difiera este modelo con los tres anteriores es la forma en la que se percibe al error como un indicador y analizador de los procesos intelectuales; para el constructivismo aprender es arriesgarse a errar (ir de un lado a otro), muchos de los errores cometidos en situaciones didácticas deben considerarse	POR PARTE DE DIRECTIVOS	-Interés por mejorar el aprendizaje de los estudiantes -Accesibilidad de recursos didácticos. normatividad educacional -Manejo y uso del tiempo -Uso del contenido del programa académico -Uso de los contenidos de los libros -Actitud ante el nuevo programa académico -Disponibilidad de tecnología -Control sobre el manejo de la tecnología -Actitud ante la enseñanza

	<p>como momentos creativos.</p>	<p>POR PARTE DE LOS DOCENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprendizaje permanente del docentes</li> <li>-Aprendizaje formal</li> <li>-Aprendizaje informal</li> <li>-Proceso de desarrollo y aprendizaje social del individuo</li> <li>-Estrategias de enseñanza del docente</li> <li>-Estrategias de integración</li> <li>-Estrategias de consolidación</li> <li>-Desarrollo cognitivo del</li> </ul>
--	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>estudiante</p> <p>-Desarrollo cognitivo del estudiante</p> <p>madurez mental</p> <p>-Aprendizaje de los estudiantes</p> <p>-¿Qué se debe aprender?</p> <p>-Aprendizaje real del estudiante</p> <p>-Aprendizaje basado en un programa.</p> <p>-¿Por qué se aprende las operaciones?</p> <p>-¿Para qué se aprende las mismas?</p>
<p>Aprendizaje de Matemática</p> <p><b>(Variable dependent e)</b></p>	<p>El aprendizaje de Matemática, implican teorías que permite consolidar y validar los fundamentos del conocimiento adquirido a través de un proceso de</p>	<p>POR PARTE DE DIRECTIVOS</p>	<p>-Interés por mejorar el aprendizaje de los estudiantes</p> <p>-Accesibilidad de recursos didácticos. normatividad educacional</p> <p>-Manejo y uso del tiempo</p> <p>-Uso del contenido del programa académico</p>

	locución entre el maestro y el alumno,		<ul style="list-style-type: none"><li>-Uso de los contenidos de los libros</li> <li>-Actitud ante el nuevo programa académico</li> <li>-Disponibilidad de tecnología</li> <li>-Control sobre el manejo de la tecnología</li> <li>-Actitud ante la enseñanza</li></ul>
--	----------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>POR PARTE DE LOS DOCENTES</p>	<p>-Aprendizaje permanente del docentes</p> <p>-Aprendizaje formal</p> <p>-Aprendizaje informal</p> <p>-Proceso de desarrollo y aprendizaje social del individuo</p> <p>-Estrategias de enseñanza del docente</p> <p>-Estrategias de integración</p> <p>-Estrategias de consolidación</p>
		<p>POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES</p>	<p>-Desarrollo cognitivo del estudiante</p> <p>-Desarrollo cognitivo del</p>

			estudiante madurez mental -Aprendizaje de los estudiantes -¿Qué se debe aprender? -Aprendizaje real del estudiante -Aprendizaje basado en un programa. -¿Por qué se aprende las operaciones? -¿Para qué se aprende las mismas?
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabla 1.4: Operacionalización de Variables**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

## 1.9.-Objetivos

### 1.9.1.- Objetivo General

Determinar la Influencia del Modelo Constructivista en el mejoramiento del Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

### 1.9.2.-Objetivos Específicos

- Apreciar el grado de utilización del constructivismo de los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática.
- Establecer la relación entre el constructivismo y el aprendizaje de la Matemática

- Aplicar mecanismos didácticos con enfoques constructivistas para potenciar el aprendizaje de la Matemática que permitan la debida utilización del constructivismo para potencializar el aprendizaje de la Matemática.

## CAPITULO II

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1 Métodos utilizados en la investigación

En el trabajo se valió del método científico esto es utilizando métodos empíricos y teóricos, partiendo de las observaciones estructuradas que permitirán realizar conjeturas las mismas que luego de una investigación detenida nos conducirá a emitir conclusiones.

Al referirse al método científico de investigación expresa como:

“La manera como se abordan los problemas científicos no corresponden a una receta conformada por un listado de pasos, fases o técnicas que deben aplicarse para garantizar el logro de conocimiento; el método es la manera como el investigador se aproxima a su objeto de estudio, es un camino que se va construyendo en el mismo proceso investigador”. (Calderón Hernández, 2005, pág. 25)

“Es el procedimiento planeado que se sigue en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y externos, esclarecer sus interrelaciones con otros procesos, generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos”. (De Gortari, 1978, pág. 17)

### **Métodos teóricos: Problemas e hipótesis**

Para la ejecución de un trabajo de investigación se debe tener en cuenta el contar con una experiencia y conocimiento de la temática a trabajar a esto se debe añadir teorías científicas y el conjunto debe ser comprobado y demostrado.

### **Problemas e hipótesis:**

Todo proyecto de investigación empieza con la determinación del problema de estudio el mismo que para investigarse debe formularse de forma correcta

Para el presente estudio el problema planteado es:

Bajo nivel de uso del modelo constructivista y el aprendizaje de Matemática en los estudiantes del octavo año de Educación Básica en al área de Matemática del Colegio Técnico “Sigchos” del cantón Sigchos en el período 2013?

Dado ya a conocer el problema de estudio se debe plantear la Hipótesis como una solución a priori de lo que va a suceder con el problema una vez realizada la solución planteada.

Para el proyecto la hipótesis planteada es:

El modelo constructivista mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico “Sigchos”.

## **2.2 Construcción metodológica del objeto de investigación**

### **2.2.1 Nivel de la investigación**

En la investigación se utilizó el método inductivo porque permite partir de expresiones particulares y llegar a conclusiones generales en lo referente a la utilización del modelo constructivista en el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del octavo año de educación básica.

De igual manera en el método deductivo se partirá de acciones generales, para progresivamente llegar a lo particular.

Durante la presente investigación se utilizó todos los sub métodos que contiene este método, en virtud que progresivamente se fue observando, analizando, experimentando, sintetizando, para lo cual constantemente se realizó procesos mentales de inducción y deducción, entre otros.

Se pudo apreciar las diferentes características y cualidades que presentan los estudiantes y maestros, durante el proceso de aprendizaje y de igual forma se interpretó los resultados estadísticos de la encuesta. Durante el proceso constantemente se compararon, resultados, acciones, características que se producen en la utilización del constructivismo.

Permanentemente se estará exteriorizando y describiendo las manifestaciones de aprendizaje, afectividad, sociabilización necesidades, resultados que se producen en los estudiantes.

### **2.3 Elaboración del Marco Teórico**

- Paradigmas Educativos
- Teorías y Modelos Pedagógicos
- El Modelo Constructivista
- Teorías y Modelos de Aprendizaje
- Métodos para el Aprendizaje
- El Aprendizaje de la Matemática

### **2.4 Recolección de la información empírica**

#### **2.4.1 Información primaria**

- Las respuestas dadas por las autoridades en las entrevistas estructuradas.
- Las respuestas dadas por los docentes y estudiantes del octavo año de Educación Básica en el Área de Matemática del Colegio Técnico Sigchos del cantón Sigchos en el período 2013
- Experiencia personal

#### **2.4.2 Información secundaria**

- Sitios web especializados

- Libros
- Guías y revistas especializadas

## **2.5 Descripción de la información obtenida**

En Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos se realizó una entrevista estructurada con las dos autoridades del establecimiento el rector y el vicerrector además se tuvo la oportunidad de entrevistar al supervisor zonal.

La entrevista estructurada estaba conformada de 12 preguntas direccionadas a obtener información sobre la preparación académica del docente, y aplicación de contenidos académicos si estos están acorde a lo establecido por el Ministerio de Educación. La asignación académica de las autoridades está acorde al perfil de los Docentes y la forma de evaluación docente utilizada en la Institución tanto en metodologías de enseñanza como la determinación de los aprendizajes de los estudiantes.

La encuesta docente se tuvo la participación de seis Docentes de Matemática de la Institución ya que constantemente son movidos en sus distributivos académicos periodo a periodo. El cuestionario contenía doce interrogantes que giran entorno de la determinación del tipo de aprendizaje que utilizan los estudiantes del proyecto y la manera de aplicación del Modelo Constructivista en la enseñanza de la Matemática.

Finalmente se estableció un cuestionario similar de doce preguntas de contestar para los 108 estudiantes de la población de estudio con preguntas similares al cuestionario docente de manera que los resultados sirvan para verificar la hipótesis obtenida.

## 2.6 Población y Muestra

La presente investigación se realizó con la participación de los Estudiantes del Octavo año del Colegio Técnico “Sigchos, Docentes de Matemática del establecimiento y Autoridades Institucionales, considerando las siguientes poblaciones.

<b>ESTUDIANTES</b>	<b>108</b>
<b>AUTORIDADES</b>	<b>3</b>
<b>MAESTROS</b>	<b>6</b>

**Tabla 2.1: Población y Muestra**  
Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

No se aplica la fórmula para el cálculo de la muestra en vista que las poblaciones son reducidas, por lo cual se trabajará con todos los involucrados en la investigación.

## 2.7 Construcción del informe de investigación

### 2.7.1 La demostración de la hipótesis

“El Modus Ponens” se traduce literalmente como "modo que poniendo pone", o "confirmando confirma" y luego con la tabulación de los resultados de las encuestas se procede con la Demostración Estadística planteando dos hipótesis:

Hipótesis nula  $H_0$

Hipótesis alterna  $H_1$

$H_1$  : Existe una relación directa entre la aplicación del Modelo Constructivista y el Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

$H_0$ : Inexistencia de una relación directa entre la aplicación del Modelo Constructivista y el Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

## **2.8 Formulación de una propuesta**

De los resultados obtenidos se considera la opción de la elaboración de una Guía Didáctica para los docentes estructurada en dos módulos fundamentales conformada por El módulo 1 la determinación de los tipos de aprendizajes que utilizan los estudiantes y el segundo módulo el planteamiento de estrategias didácticas constructivistas acorde al tipo de aprendizaje determinado en nuestros estudiantes.

Acorde a la época y a los conocimientos adquiridos en la Maestría esta guía didáctica se le realizara de carácter repositoria utilizando el software One Note. Se lo realiza de esta manera para que los Docentes se Auto capaciten y puedan seguir guardando todas sus experiencias a favor de la Institución. Este software se lo

estudio como un elemento básico para aplicaciones académicas y que fue parte del contenido de la asignatura Software Educativo de la Maestría motivo de nuestra tesis.

## **2.9 Planteamiento de conclusiones y recomendaciones**

Finalmente al concluir el trabajo se planteó una serie de conclusiones tanto de la investigación como de la propuesta, y se adjuntaron recomendaciones que reforzaran la investigación.

## CAPITULO III

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### Resultados

De la entrevista estructurada realizada a Autoridades y de encuestas realizadas a Estudiantes y Docentes tenemos:

#### ENTREVISTA ESTRUCTURADA CON AUTORIDADES

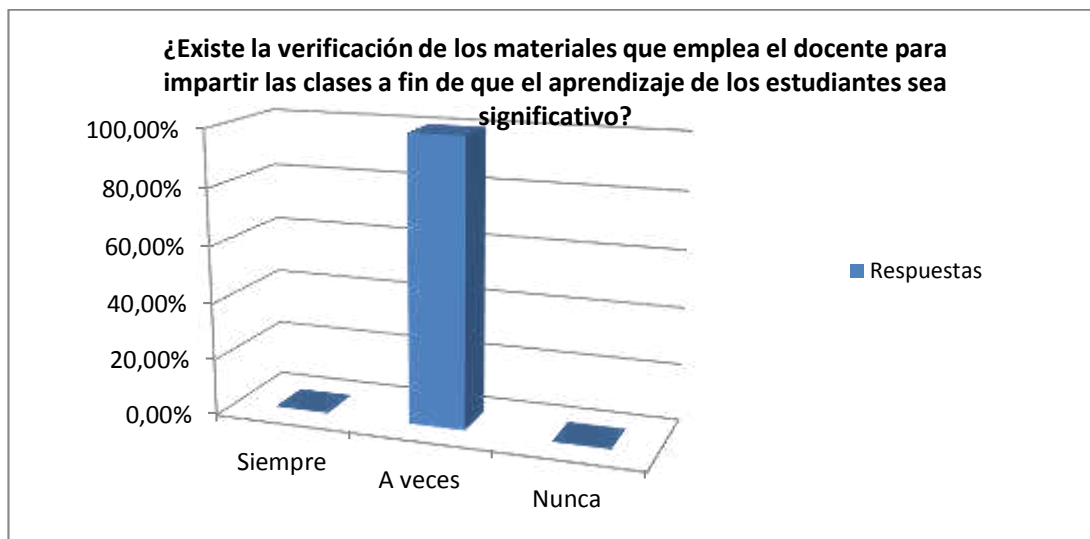
**1.- ¿Existe la verificación de los materiales que emplea el docente para impartir las clases a fin de que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo?**

	Total	Porcentaje
Siempre	0	0,00%
A veces	3	100,00%
Nunca	0	0,00%

**Tabla 3.1: Verificación de los materiales que emplea el docente**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.1: Verificación de los materiales que emplea el docente**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista

### **Interpretación.-**

De acuerdo a los resultados en esta pregunta, el 100% de los encuestados indican que a veces existe la verificación de los materiales que emplea el docente para impartir las clases a fin de que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo lo cual afecta considerablemente al desarrollo del proceso como se indicó la premisa en el marco teórico el aprendizaje es significativo cuando los nuevos conocimientos se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos que poseía el individuo lo cual no se realizaría si los materiales a utilizar no son los apropiados.

### **2.- ¿Cumple el docente con los contenidos académicos establecidos?**

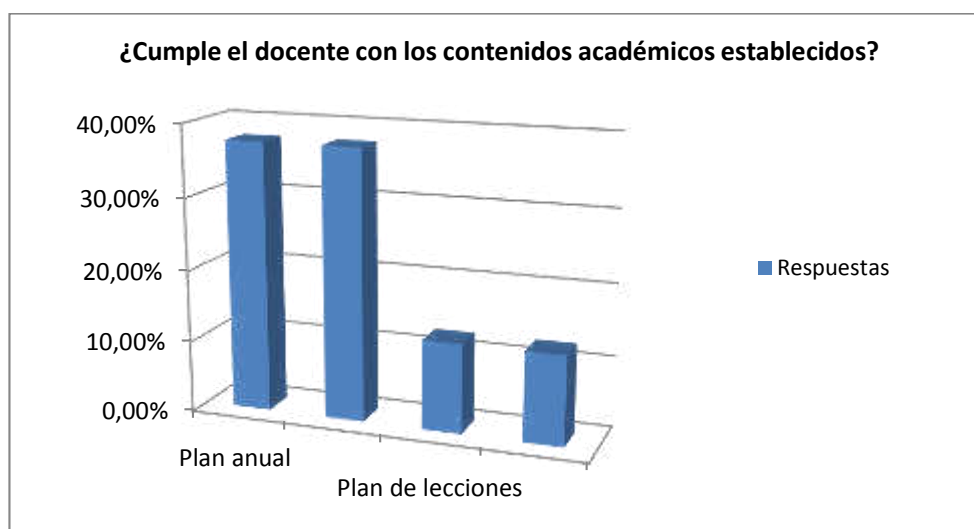
	Total	Porcentaje
Plan anual	3	37,50%
Plan de unidad	3	37,50%

Plan de lecciones	1	12,50%
Módulos de clase	1	12,50%

**Tabla 3.2: Contenidos académicos establecidos**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.2: Contenidos académicos establecidos**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista

### **Interpretación.-**

En esta pregunta se indica que entre los contenidos académicos que cumple el docente lo realiza en los siguientes porcentajes, con respecto al plan anual se lo realiza en un 37.50%, el plan de unidad en un 37.50%, el plan de lecciones por su parte en un 12.50% y los módulos de clase de igual forma en un 12.50%, se puede notar que los docentes no cumplen con lo planificado incidiendo directamente al tipo de aprendizaje planificado.

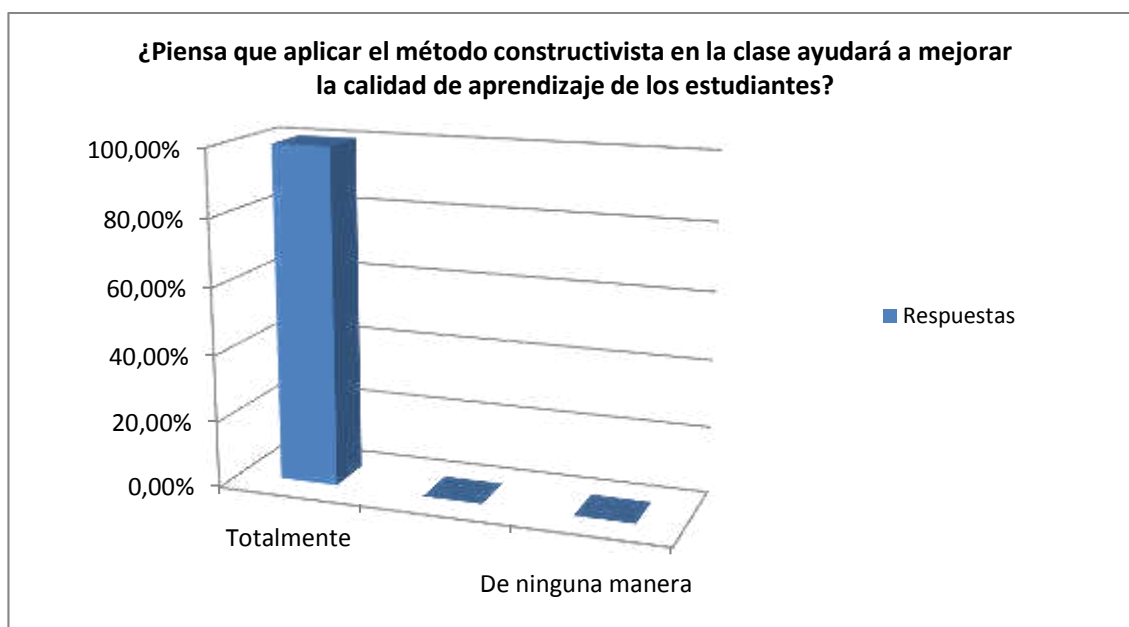
**3.- ¿Piensa que aplicar el método constructivista en la clase ayudará a mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes?**

	Total	Porcentaje
Totalmente	3	100,00%
Parcialmente	0	0,00%
De ninguna manera	0	0,00%

**Tabla 3.3: Calidad de aprendizaje de los estudiantes**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.3: Calidad de aprendizaje de los estudiantes**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista

**Interpretación.-**

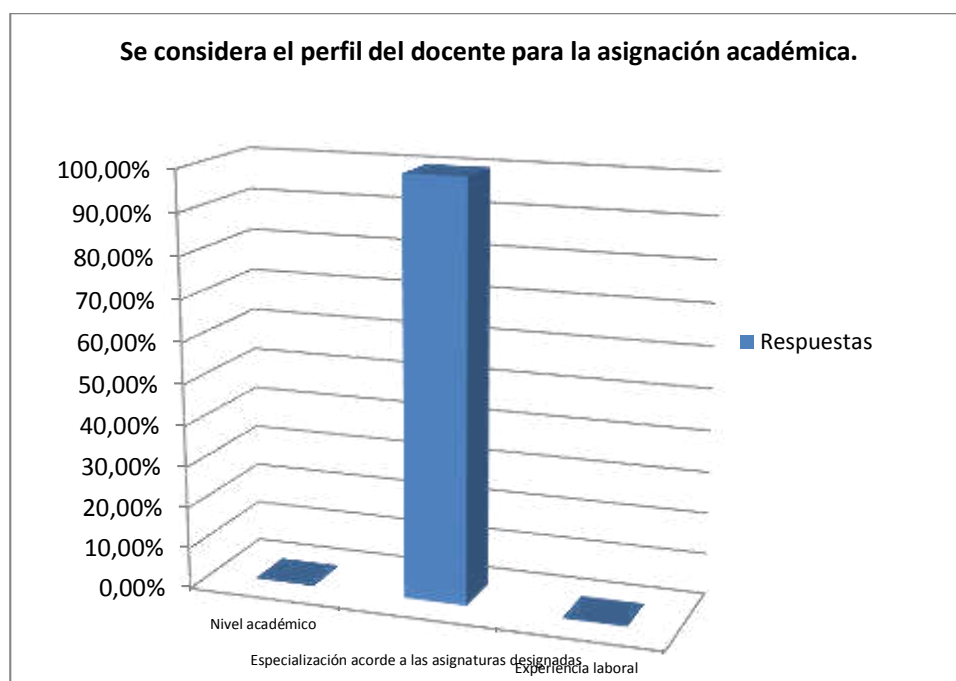
En esta pregunta se indica que el 100% de los encuestados está totalmente de acuerdo que aplicar el método constructivista en la clase ayudará a mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes ya que es ideal en el aprendizaje de las matemáticas como se expresó en el marco teórico que el ambiente de aprendizaje debe apoyar las

múltiples perspectivas o interpretaciones de la realidad de acuerdo a los requerimientos de aprendizajes de los estudiantes.

#### 4.-Se considera el perfil del docente para la asignación académica.

	Total	Porcentaje
Nivel académico	0	0,00%
Especialización acorde a las asignaturas designadas	3	100,00%
Experiencia laboral	0	0,00%

**Gráfico 3.4:** Perfil del docente para la asignación académica.  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista



**Tabla 3.4:** Perfil del docente para la asignación académica.  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista

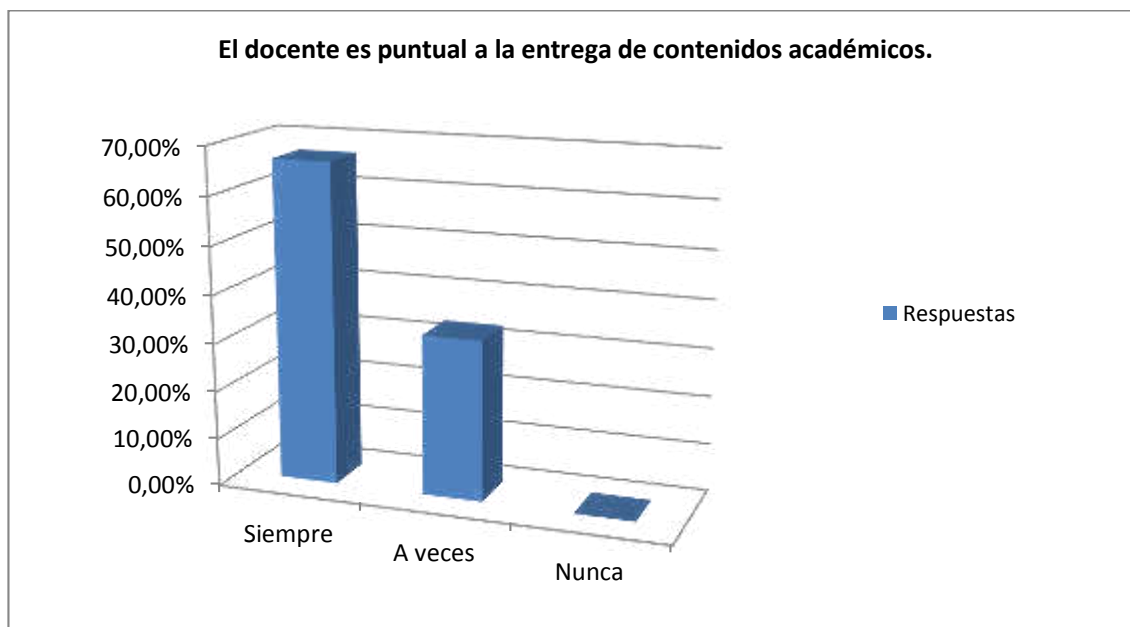
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que en cuanto al perfil académico del docente para la asignación académica se toma en cuenta en un 100% la especialización acorde a las asignaturas designadas favoreciendo a un proceso de enseñanza acorde a los requerimientos Institucionales.

### 5.- El docente es puntual a la entrega de contenidos académicos

	Total	Porcentaje
Siempre	2	66,67%
A veces	1	33,33%
Nunca	0	0,00%

**Tabla 3.5: Entrega de contenidos académicos**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Entrevista



**Gráfico 3.5: Entrega de contenidos académicos**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Entrevista

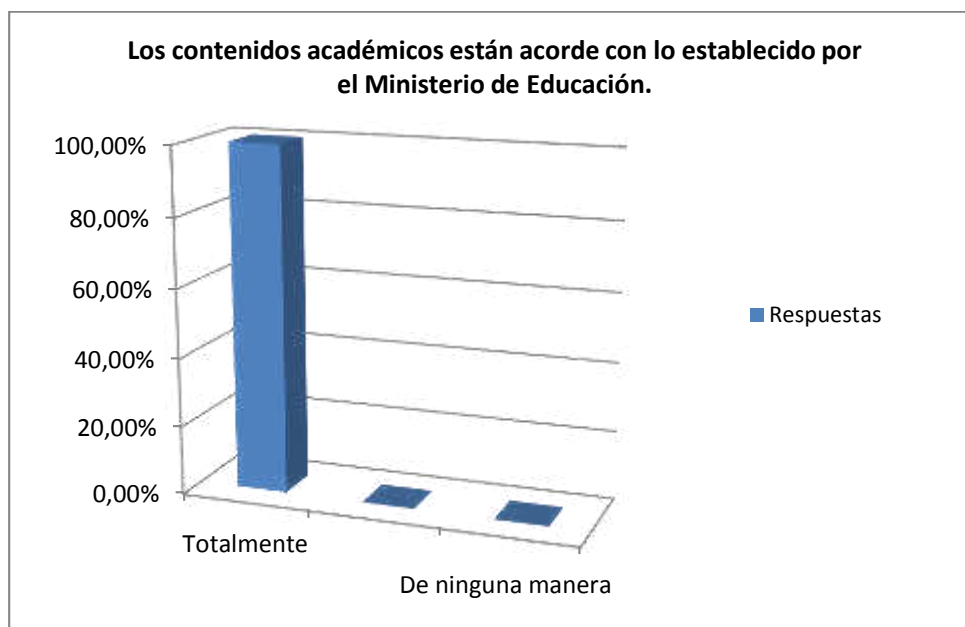
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que en cuanto a la puntualidad del docente a la entrega de contenidos académicos, los docentes cumplen siempre en un 66.67% y a veces en un 33.33%, la respuesta es preocupante porque existiría una tercera parte de los Docentes en la Institución que no cumplen con las planificaciones curriculares lo cual afectara en la enseñanza.

### 6.- Los contenidos académicos están acorde con lo establecido por el Ministerio de Educación

	Total	Porcentaje
Totalmente	3	100,00%
Parcialmente	0	0,00%
De ninguna manera	0	0,00%

**Tabla 3.6:** Contenidos académicos acorde con lo establecido por el Ministerio de Educación  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.6: Contenidos académicos acorde con lo establecido por el Ministerio de Educación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista

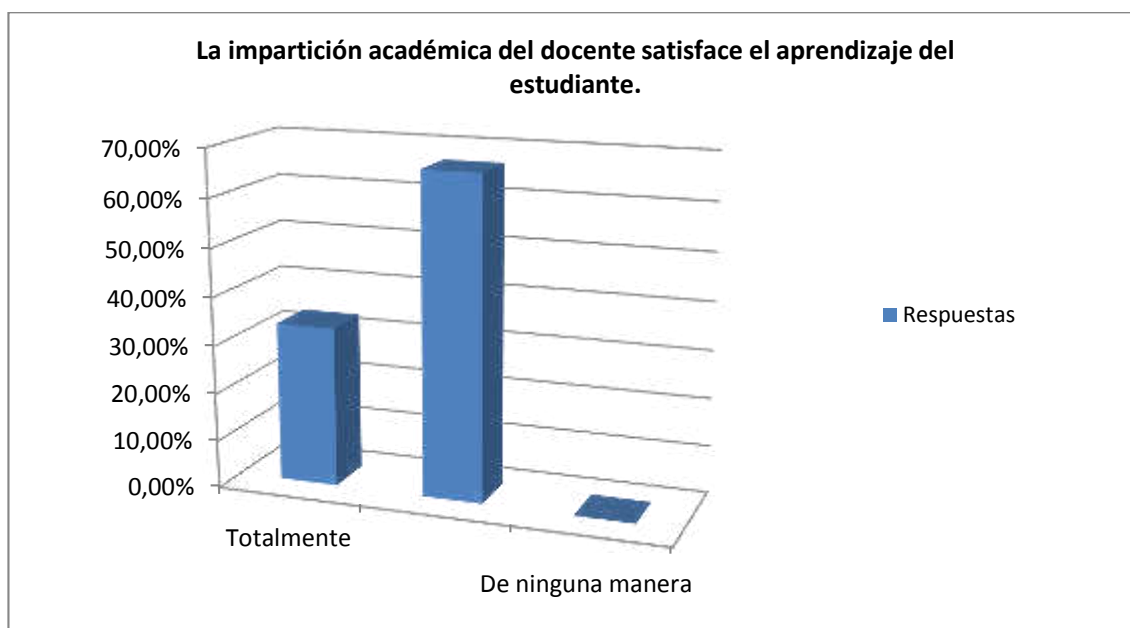
### **Interpretación.-**

En esta pregunta se indica que los contenidos académicos están acorde con lo establecido por el Ministerio de Educación en su totalidad con un porcentaje del 100%

### **7.- La impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante.**

	Total	Porcentaje
Totalmente	1	33,33%
Parcialmente	2	66,67%
De ninguna manera	0	0,00%

**Tabla 3.7: Impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.7; Impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista

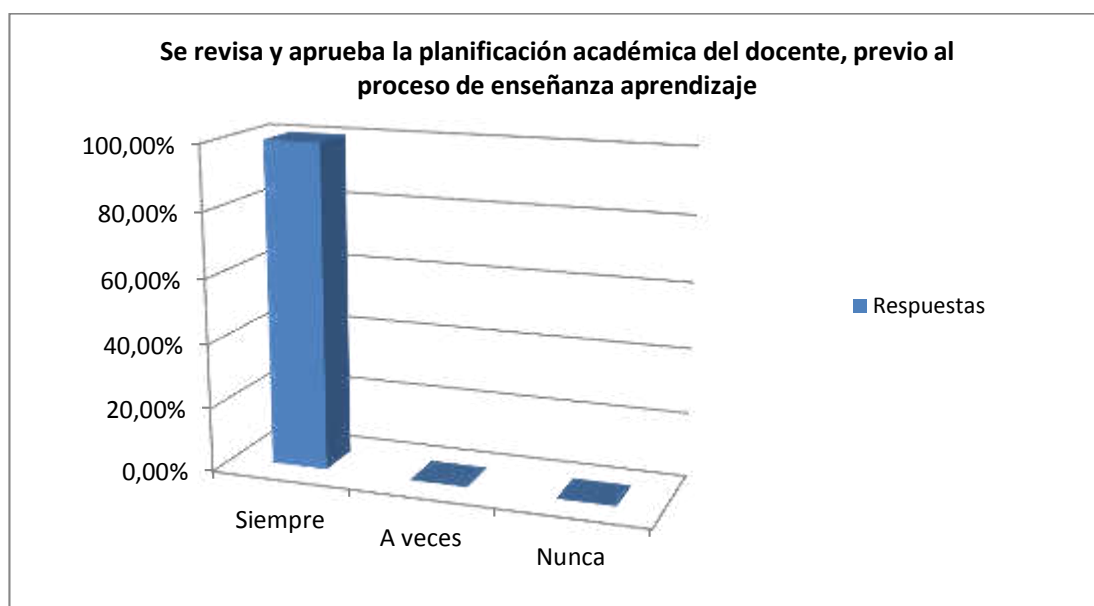
### **Interpretación.-**

Del total de los encuestados, en esta pregunta se indica que el 33,33% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante, mientras que el 66,67% lo están parcialmente, lo cual es inconsistente con el objetivo de lograr aprendizajes significativos y puede deberse a que los docentes no diagnostican inicialmente la forma de aprendizaje que utilizan sus estudiantes.

**8.- Se revisa y aprueba la planificación académica del docente, previo al proceso de enseñanza aprendizaje**

	Total	Porcentaje
Siempre	3	100,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%

**Tabla 3.8: Revisa y aprueba la planificación académica**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.8: Revisa y aprueba la planificación académica**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista

**Interpretación.-**

En esta pregunta se indica que el 100% de los encuestados indican que en la institución siempre se realiza la revisión y aprobación de la planificación académica del docente, previo al proceso de enseñanza aprendizaje.

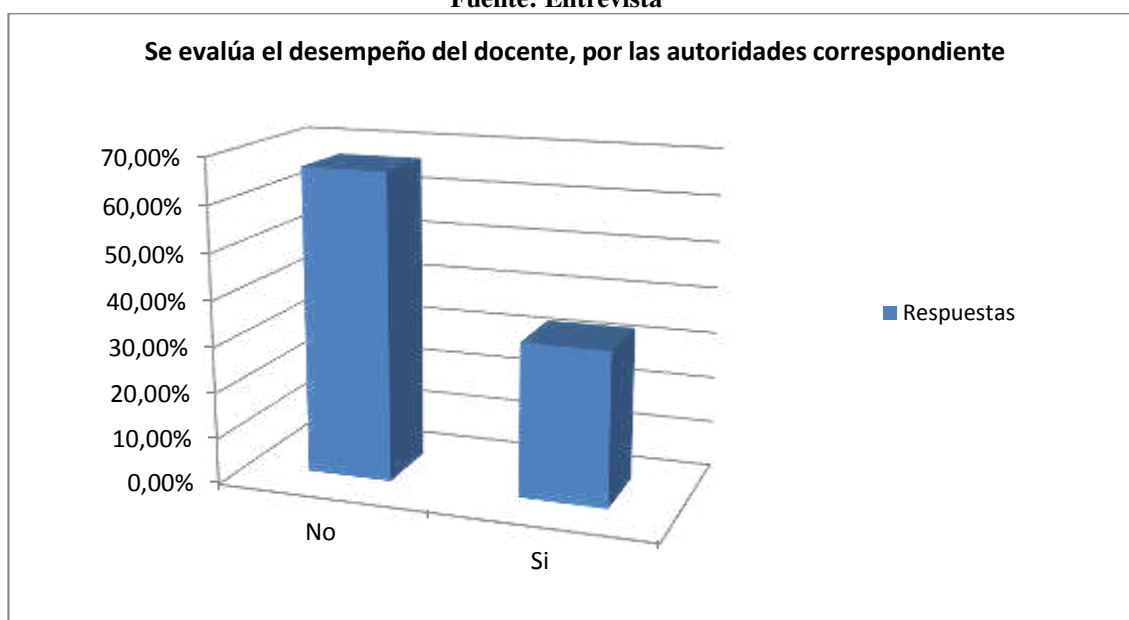
### 9.- Se evalúa el desempeño del docente, por las autoridades correspondiente

	Total	Porcentaje
No	2	66,67%
Si	1	33,33%

**Tabla 3.9: Evalúa el desempeño del docente**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.9: Evalúa el desempeño del docente**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista

#### **Interpretación.-**

En esta pregunta los encuestados indican que si se realiza la evaluación del desempeño del docente con un porcentaje del 33,33% y la otra parte indica que no se la realiza con un porcentaje del 66,67% lo cual de manera considerable si afecta de manera directa al estudiantado ya que las dos terceras partes consideran que los docentes no son evaluados por las autoridades correspondientes.

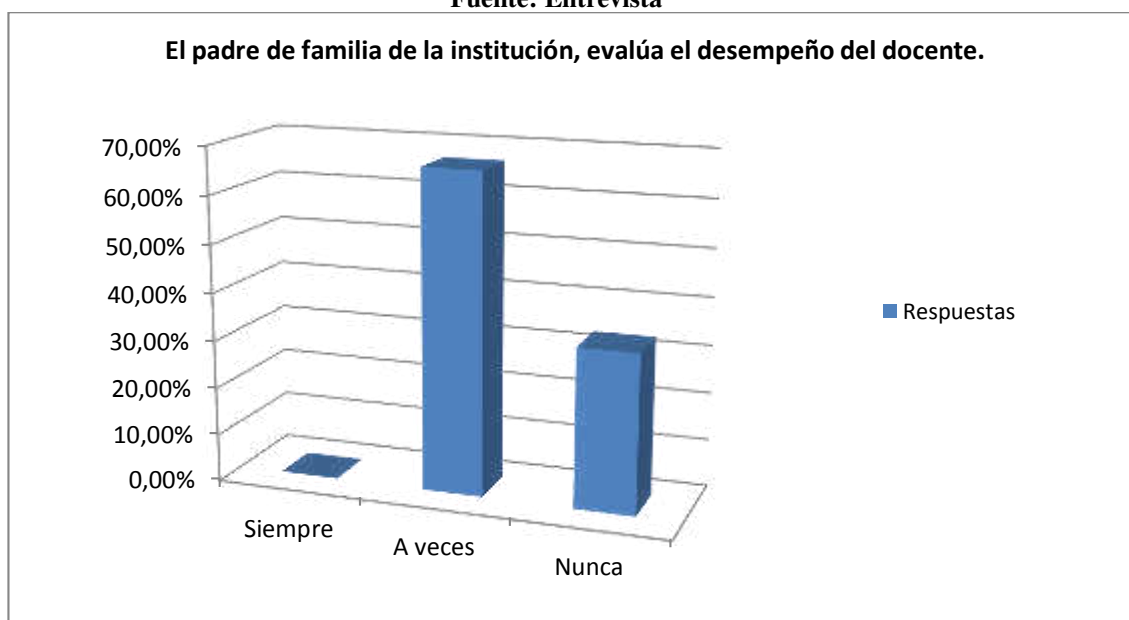
### 10.-El padre de familia de la institución, evalúa el desempeño del docente.

	Total	Porcentaje
Siempre	0	0,00%
A veces	2	66,67%
Nunca	1	33,33%

**Tabla 3.10: El padre de familia evalúa el desempeño del docente.**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.10: El padre de familia evalúa el desempeño del docente**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Entrevista

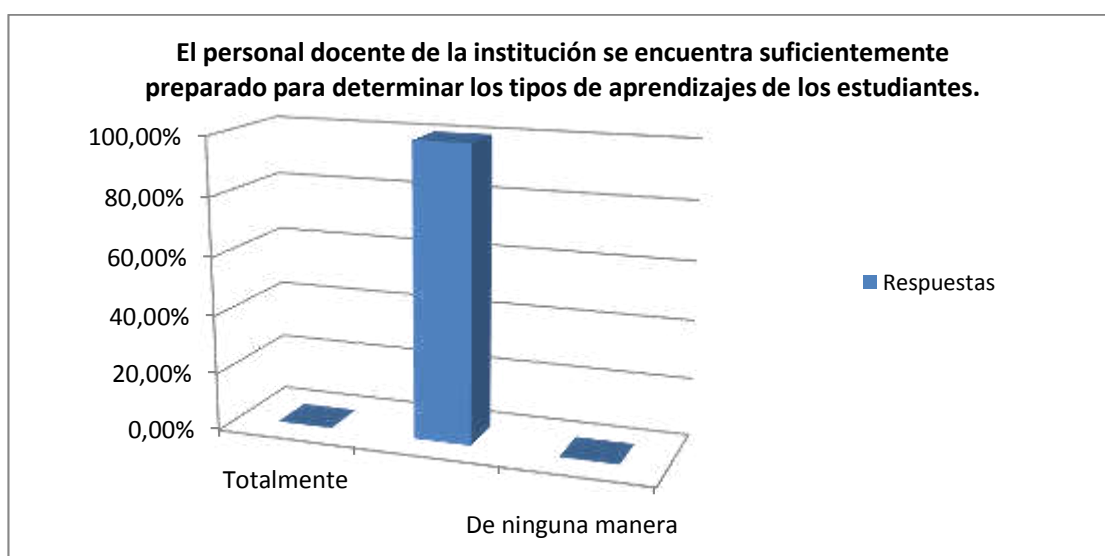
### Interpretación.-

En esta pregunta se analiza sobre la evaluación que realizan los padres de familia hacia el docente en el mismo que se indica que a veces se lo realiza con un porcentaje del 66,67%, mientras que otra parte indica que nunca se lo realiza con un porcentaje del 33,33%.

**11.-El personal docente de la institución se encuentra suficientemente preparado para determinar los tipos de aprendizajes de los estudiantes.**

	Total	Porcentaje
Totalmente	0	0,00%
Parcialmente	3	100,00%
De ninguna manera	0	0,00%

**Tabla 3.11:** Los docentes se encuentran preparados para determinar tipos de aprendizajes  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista



**Gráfico 3.11:** Los docentes se encuentran preparados para determinar los tipos de aprendizajes  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Entrevista

### **Interpretación.-**

En esta pregunta el 100% de los encuestados indican el personal docente de la institución se encuentra parcialmente preparado para determinar los tipos de aprendizajes de los estudiantes. El resultado de esta pregunta vendría a reforzar que el proyecto de propuesta es el ideal por cuanto es una debilidad docente la

determinación del tipo de aprendizaje que tienen sus estudiantes y el manejo de los diferentes instrumentos para este criterio.

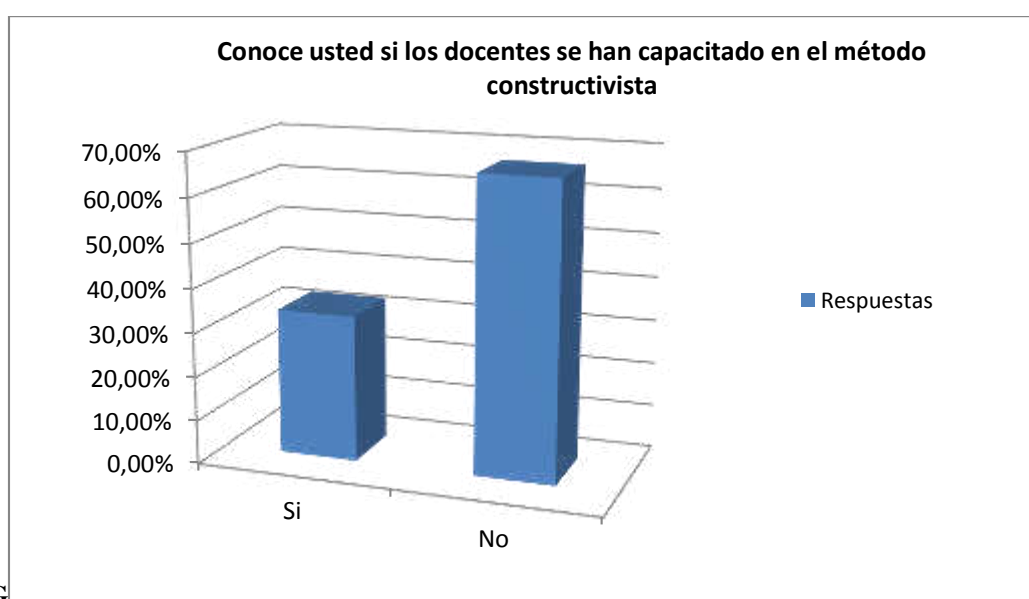
### 12.-Conoce usted si los docentes se han capacitado en el método constructivista

	Total	Porcentaje
Si	1	33,33%
No	2	66,67%

**Tabla 3.12: Docentes se han capacitado en el método constructivista**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Entrevista



**Gráfico 3.12: Docentes se han capacitado en el método constructivista**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Entrevista

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica del total de los entrevistados el 33,33% si conoce si los docentes se han capacitado en el método constructivista, por otra parte el 66,67% desconoce si existe una capacitación de los docentes en cuanto al método constructivista, si el resultado de esta pregunta es real querría decir que los docentes

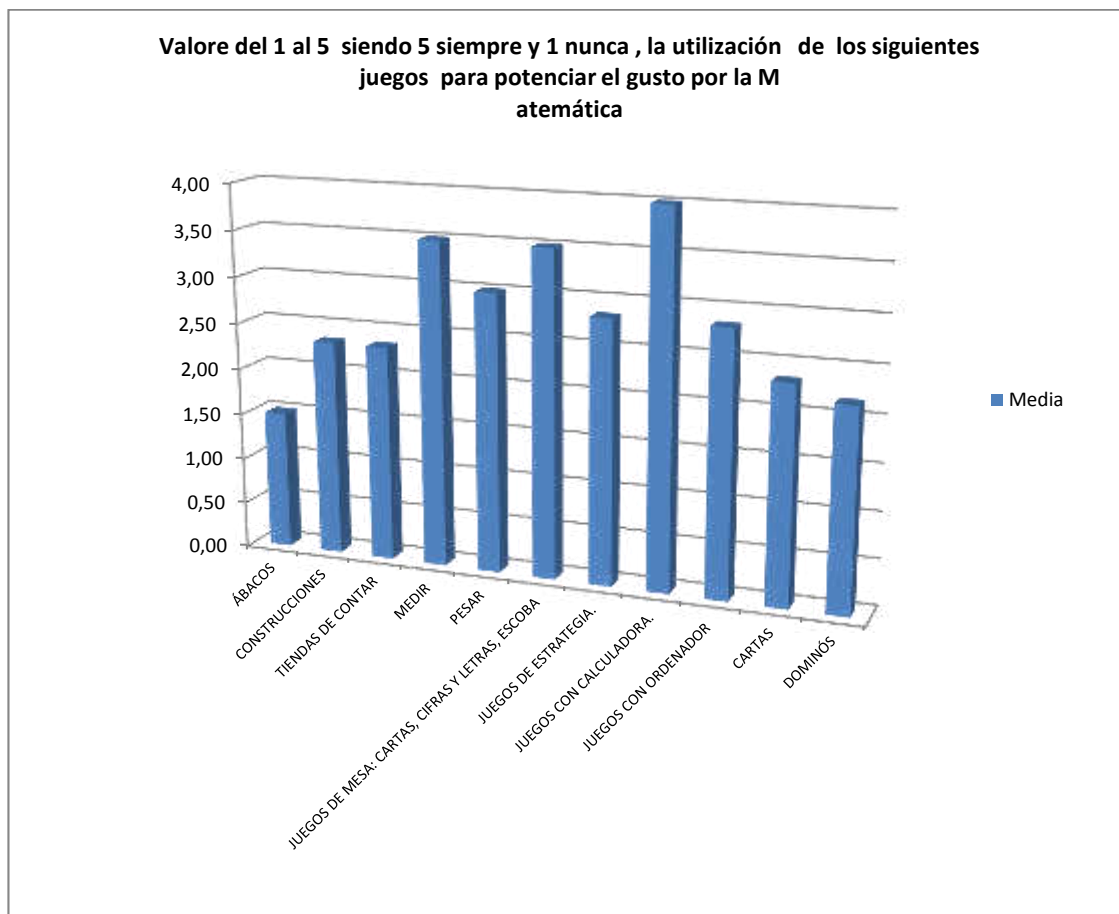
en su mayoría continúan utilizando el método tradicional en la enseñanza lo cual si incide en los aprendizajes significativos.

### PREGUNTAS A LOS MAESTROS

1.- Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca, la utilización de los siguientes juegos para potenciar el gusto por la Matemática

	5	4	3	2	1	Media
ÁBACOS	0	0	1	1	4	1,50
CONSTRUCCIONES	0	1	1	3	1	2,33
TIENDAS DE CONTAR	0	1	1	3	1	2,33
MEDIR	2	1	2	0	1	3,50
PESAR	1	2	0	2	1	3,00
JUEGOS DE MESA: CARTAS, CIFRAS Y LETRAS, ESCOBA	1	2	2	1	0	3,50
JUEGOS DE ESTRATEGIA.	0	3	0	2	1	2,83
JUEGOS CON CALCULADORA.	1	4	1	0	0	4,00
JUEGOS CON ORDENADOR	1	1	1	2	1	2,83
CARTAS	1	1	0	1	3	2,33
DOMINÓS	0	1	2	0	3	2,17

**Tabla 3.13: La utilización de juegos**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.13: La utilización de juegos**  
**Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez**  
**Fuente: Encuesta**

### **Interpretación.-**

De acuerdo a los resultados en esta pregunta, la mayoría de los encuestados optan por los juegos con calculadora correspondiendo a una media de 4, a continuación tenemos a los juegos de mesa: cartas, cifras y letras, escoba y a la medición con un valor de 3,50.

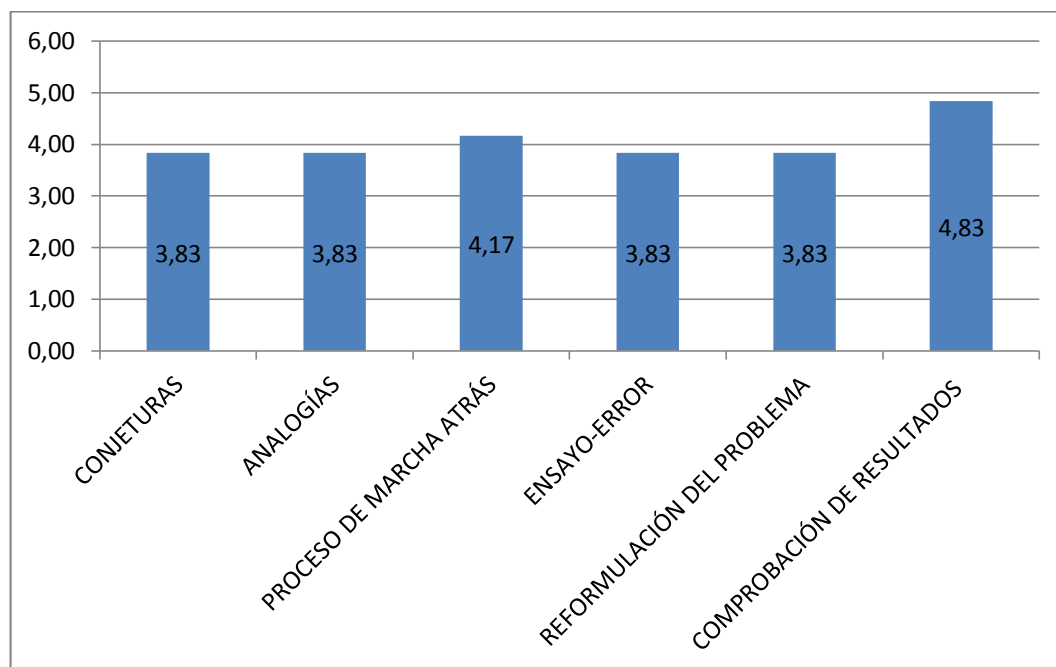
**2 - Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca la aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje**

	5	4	3	2	1	Media
CONJETURAS	3	0	2	1	0	3,83
ANALOGÍAS	2	2	1	1	0	3,83
PROCESO DE MARCHA ATRÁS	2	3	1	0	0	4,17
ENSAYO-ERROR	3	0	2	1	0	3,83
REFORMULACIÓN DEL PROBLEMA	0	5	1	0	0	3,83
COMPROBACIÓN DE RESULTADOS	5	1	0	0	0	4,83

**Tabla 3.14: Aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.14: Aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que entre las estrategias lógicas que el docente aplica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes la media más alta corresponde a la comprobación de resultados con una media de 4,83 y con una media de 4,17 se encuentra el proceso de marcha atrás.

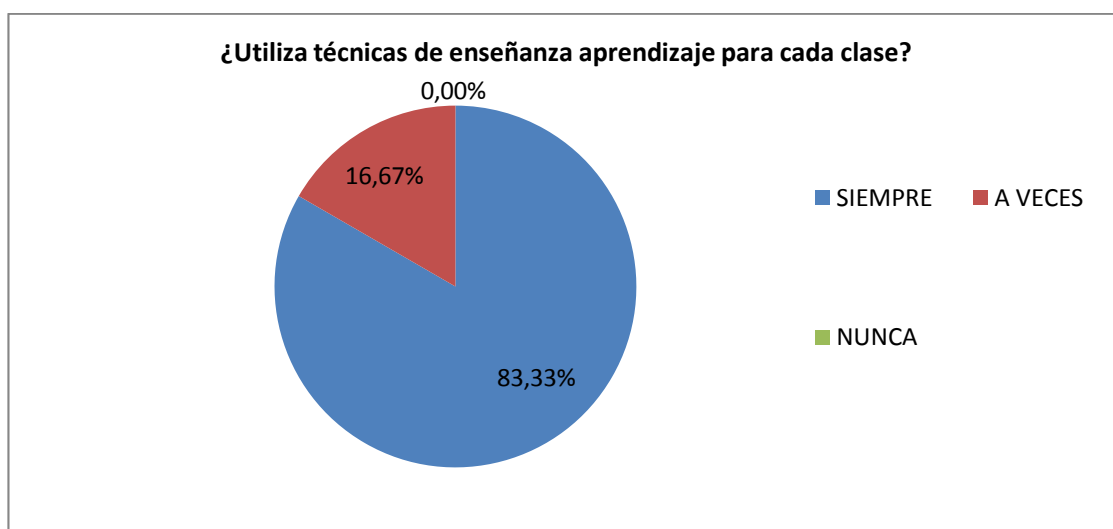
### 3- ¿Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase?

	Total	Porcentaje
SIEMPRE	5	83,33%
A VECES	1	16,67%
NUNCA	0	0,00%

**Tabla 3.15: Técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.15: Técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

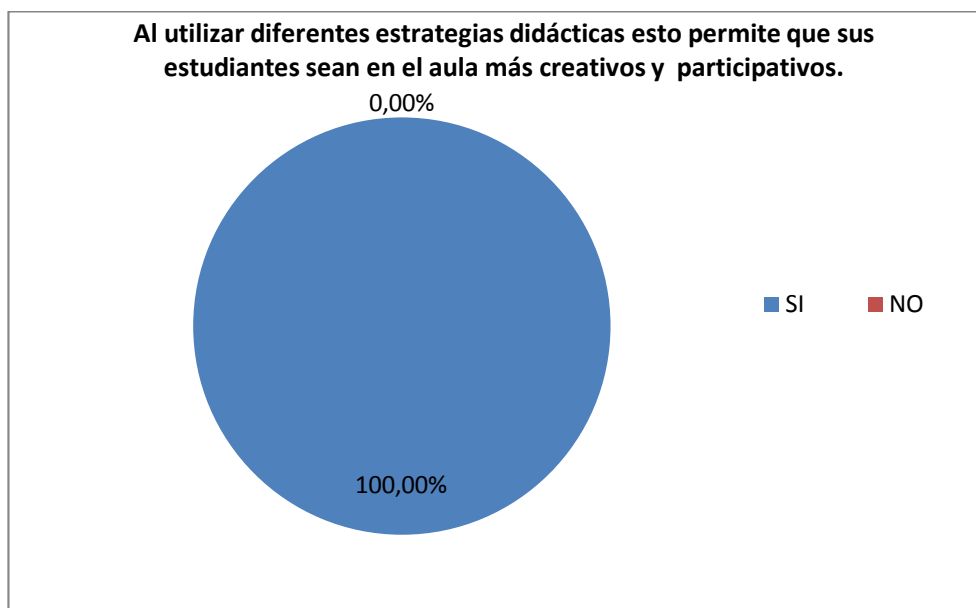
En esta pregunta se indica que el 83,33% de los encuestados menciona que siempre aplica o utiliza técnicas para la enseñanza-aprendizaje de cada clase, mientras que 16,67% de los encuestados indica que a veces hace uso de estas técnicas y estrategias para la enseñanza-aprendizaje de cada clase.

**4 - Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos.**

	Total	Porcentaje
SI	6	100,00%
NO	0	0,00%

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
Fuente: Encuesta

**Tabla 3.16: Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos**



**Gráfico 3.16: Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica el porcentaje del 100% de todos los encuestados quienes creen al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que los estudiantes sean en el aula más creativos y participativos.

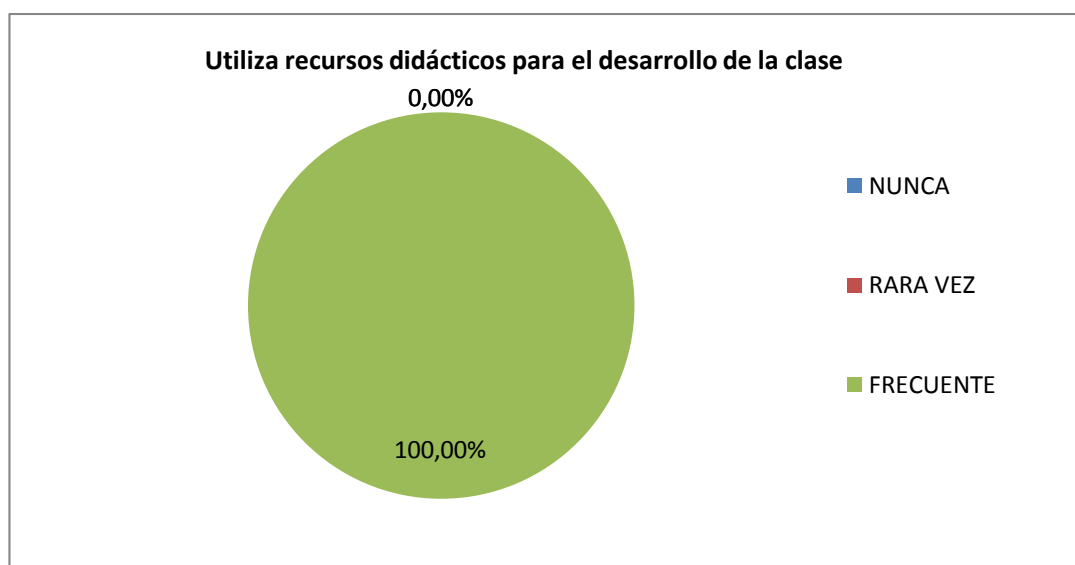
### 5 - Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase

	Total	Porcentaje
NUNCA	0	0,00%
RARA VEZ	0	0,00%
FRECUENTE	6	100,00%

**Tabla 3.17: Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.17: Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

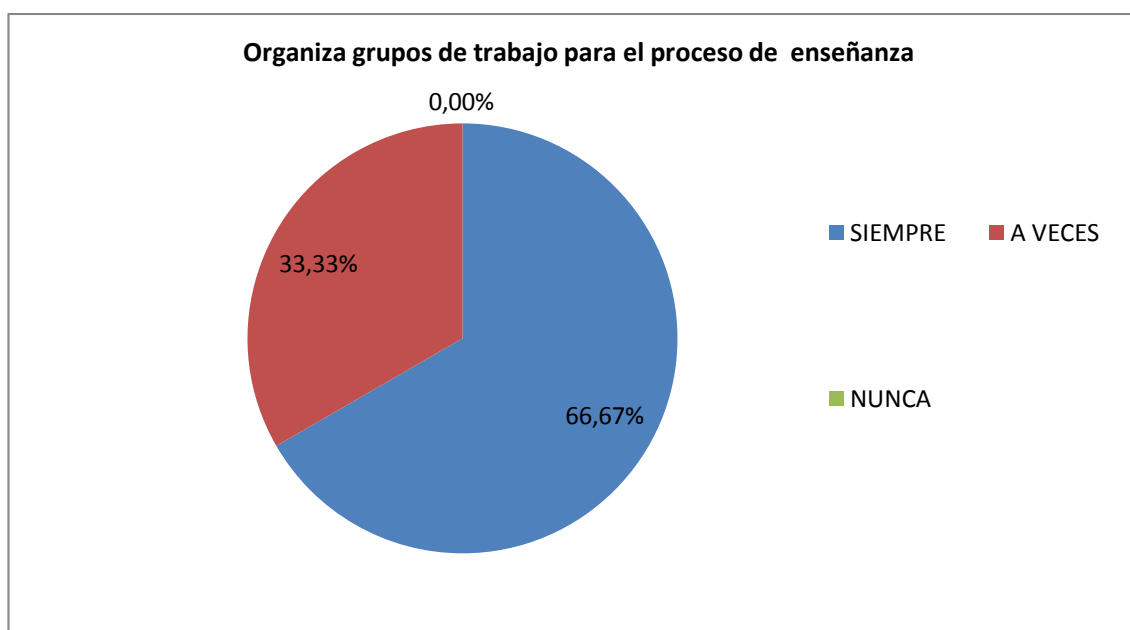
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 100% de los docentes encuestados emplea de una manera frecuente recursos didácticos para el desarrollo de las clases de Matemática

### 6.- Organiza grupos de trabajo para el proceso de enseñanza

	Total	Porcentaje
SIEMPRE	4	66,67%
A VECES	2	33,33%
NUNCA	0	0,00%

**Tabla 3.18: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.18: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que 66,67% de los encuestados siempre realiza la organización de grupos de trabajo dentro del aula, mientras que 33,33% simplemente lo realiza a veces.

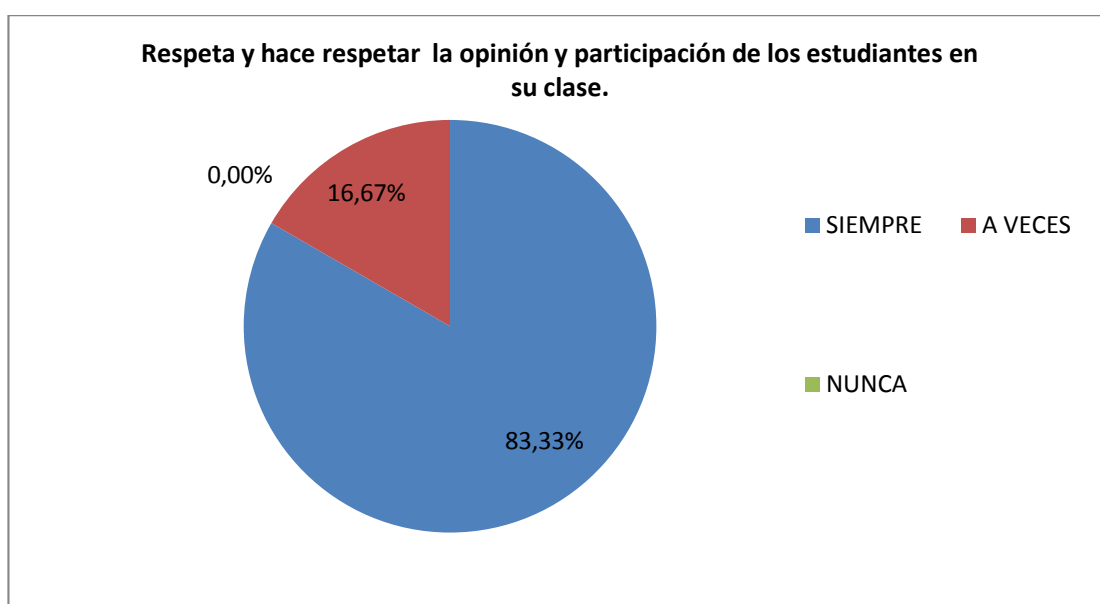
### 7 - Respeta y hace respetar el profesor la opinión y participación de los estudiantes en su clase.

	Total	Porcentaje
SIEMPRE	5	83,33%
A VECES	1	16,67%
NUNCA	0	0,00%

**Tabla 3.19: Opinión y participación de los estudiantes en su clase.**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.19: Opinión y participación de los estudiantes en su clase**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

Del total de los encuestados, en esta pregunta se indica que el 83,33% de los encuestados siempre respeta y hace respetar la opinión y participación de los estudiantes en sus clases, por otra parte el 16,67% manifiesta que a veces realiza esta acción.

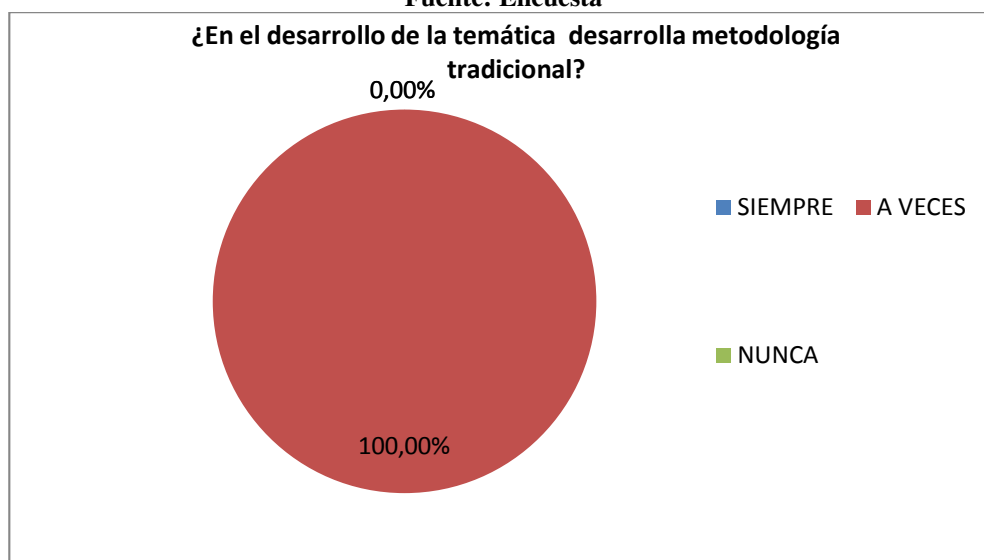
### 8 - En el desarrollo de la temática desarrolla metodología tradicional?

	Total	Porcentaje
SIEMPRE	0	0,00%
A VECES	6	100,00%
NUNCA	0	0,00%

**Tabla 3.20: Desarrolla metodología tradicional**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.20: Desarrolla metodología tradicional**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

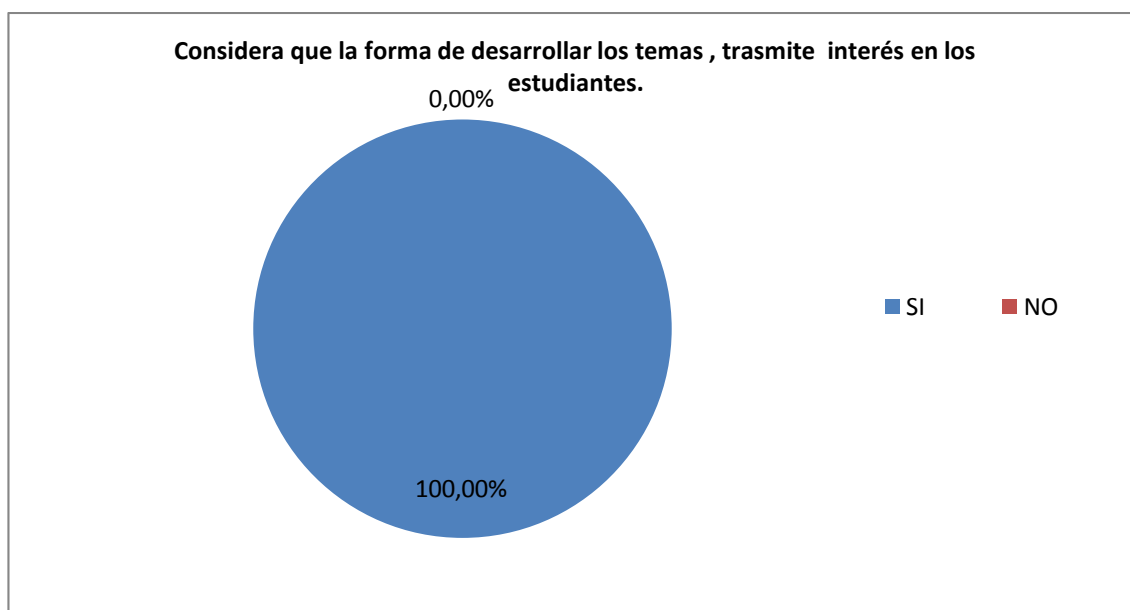
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 100% de los docentes encuestados a veces hace uso de la metodología tradicional en el desarrollo de las temáticas de sus clases de Matemática.

**9 - Considera que la forma de desarrollar los temas, trasmite interés en los estudiantes.**

	Total	Porcentaje
SI	6	100,00%
NO	0	0,00%

**Tabla 3.21: La forma de desarrollar los temas, trasmite interés en los estudiantes**  
**Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez**  
**Fuente: Encuesta**



**Gráfico 3.21: La forma de desarrollar los temas, trasmite interés en los estudiantes**  
**Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez**  
**Fuente: Encuesta**

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 100% de los docentes encuestados considera que la forma de desarrollar los temas por su parte si trasmite interés en los estudiantes.

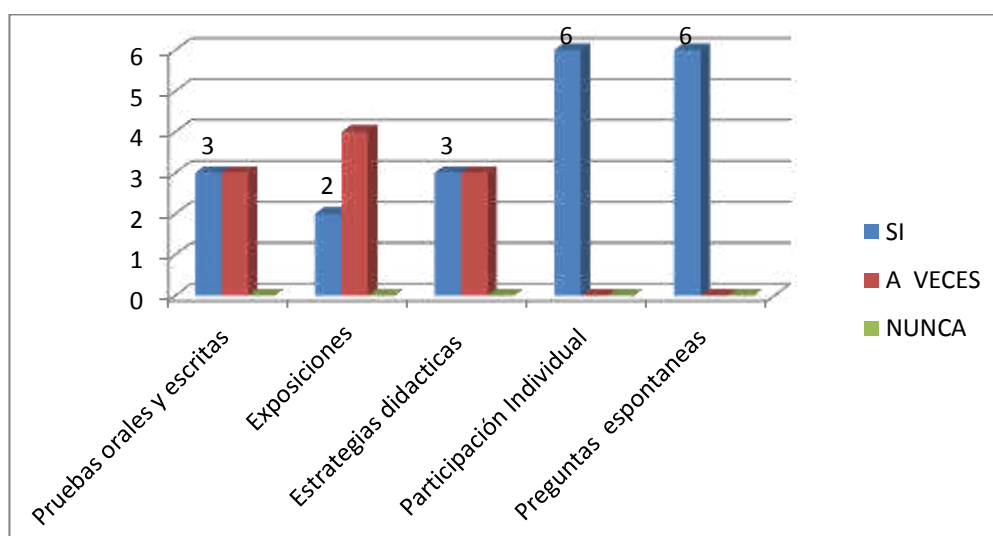
### 10 - La evaluación que lo realiza el profesor en el aula es través de

	SI		A VECES		NUNCA	
	Total	%	Total	%	Total	%
Pruebas orales y escritas	3	50,00%	3	50,00%	0	0,00%
Exposiciones	2	33,33%	4	66,67%	0	0,00%
Estrategias didácticas	3	50,00%	3	50,00%	0	0,00%
Participación Individual	6	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Preguntas y respuestas espontaneas	6	100,00%	0	0,00%	0	0,00%

**Tabla 3.22: La evaluación que lo realiza el profesor en el aula**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.22: La evaluación que lo realiza el profesor en el aula**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

De los encuestados, el 100% manifiesta que en cuanto a las evaluaciones que realiza en el aula lo hace a través de participación individual y preguntas espontáneas, mientras que en lo que respecta a pruebas orales y estrategias didácticas existen docentes que en 50% indican que si lo realizan mientras que en la misma opción el otro 50% indica que a veces evalúa de esta forma. Por otra parte el 33,33% de los docentes indican que si realizan exposiciones como parte de la evaluación y un 66,67% indica que a veces lo hacen.

### 11 - Utiliza técnicas de motivación al desarrollar la temática

	Total	Porcentaje
SI	6	100,00%
NO	0	0,00%

**Tabla 3.23: Utiliza técnicas de motivación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.23: Utiliza técnicas de motivación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

## Interpretación.-

En esta pregunta el 100% de los docentes que han sido encuestados indican que si hacen uso de técnicas de motivación para desarrollar las temáticas dentro de las clases.

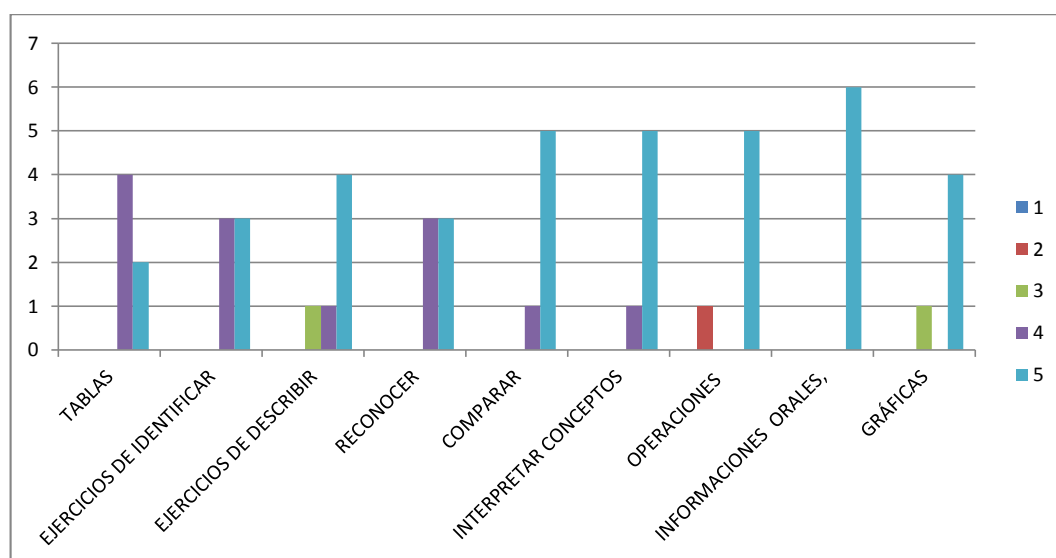
### 12 - Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca sobre la comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos cuando aplica:

	1	2	3	4	5					
<b>TABLAS</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	66,67%	2	33,33%
<b>EJERCICIOS DE IDENTIFICAR</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	50,00%	3	50,00%
<b>EJERCICIOS DE DESCRIBIR</b>	0	0,00%	0	0,00%	1	16,67%	1	16,67%	4	66,67%
<b>RECONOCER</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	50,00%	3	50,00%
<b>COMPARAR</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	16,67%	5	83,33%
<b>INTERPRETAR CONCEPTOS</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	16,67%	5	83,33%
<b>OPERACIONES</b>	0	0,00%	1	16,67%	0	0,00%	0	0,00%	5	83,33%
<b>INFORMACIONES ORALES,</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	6	100,00%
<b>GRÁFICAS</b>	0	0,00%	0	0,00%	1	16,67%	0	0,00%	4	66,67%

**Tabla 3.24: La comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.24: La comprensión de textos numéricos y problemas**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Pregunta 12 Encuesta

### **Interpretación.-**

En esta pregunta se indica que en una escala del 1 al 5 existen docentes que para la comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos aplica siempre en un porcentaje de 33,33% para el empleo de tablas, 50% para realizar ejercicios de identificar, 66,67% para ejercicios de describir, 50% para reconocer, 83,33% para comparar, 83,33% para interpretar conceptos, 83,33% para realizar operaciones, 100% para informaciones orales y el 66,67% para realiza gráficas. Por otra parte, existen docentes que han indicado que frecuentemente emplean estos recursos en los siguientes porcentajes: tablas en un 66,67%, ejercicios de identificar en un 50%, ejercicios de describir en un 16,67%, reconocer en un 50%, comparaciones en un 16.67%, interpretación de conceptos en un 16.67%, tablas en un 66.67%, ejercicios de identificación en un 50%, ejercicios de descripción en un 16,67%, reconocer en un 50%, comparaciones en un 16.67% interpretación de conceptos en un 16.67%.

## **PREGUNTAS A LOS ESTUDIANTES**

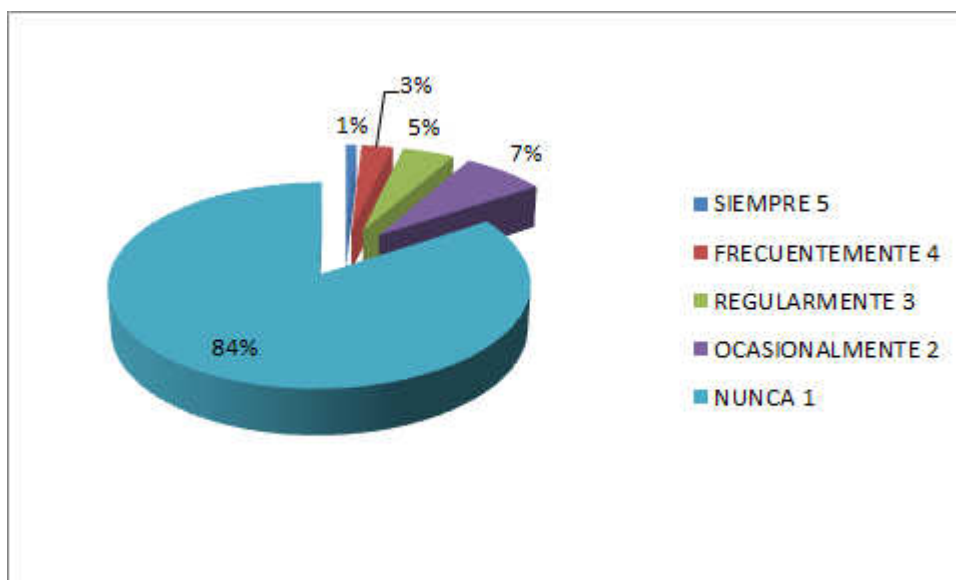
**1. Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca la aplicación de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje:**

### **1.1. Ábacos**

	Respuesta	Porcentaje
5	1	1%
4	3	3%
3	5	5%
2	8	7%
1	91	84%

**Tabla 3.25: Utilización de Ábacos**  
**Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez**

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.25: Utilización de Ábacos**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Encuesta

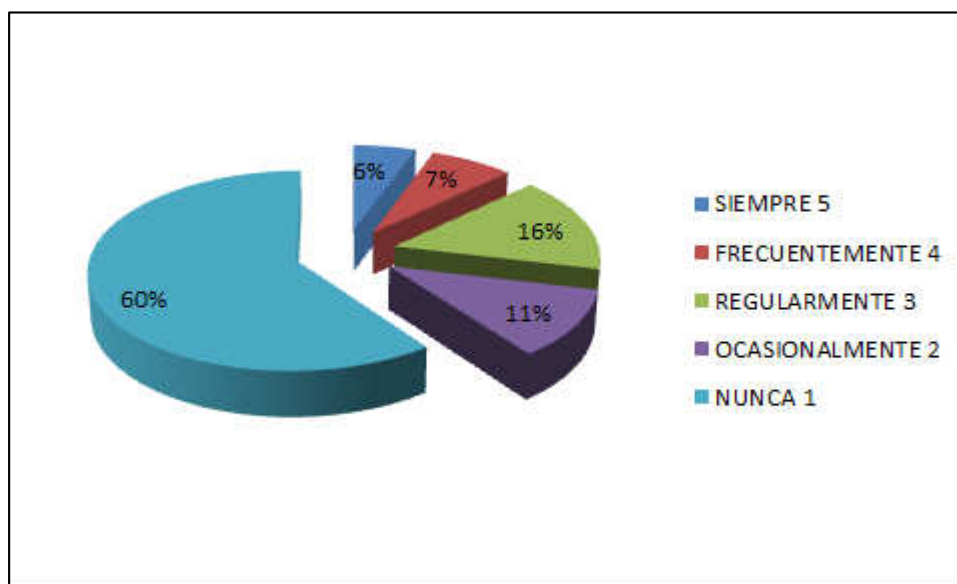
### Interpretación.-

De acuerdo a los resultados en esta pregunta, la mayoría de los encuestados que corresponden al 84% indican que el docente nunca emplea los ábacos como estrategias para mejorar el aprendizaje, por el contrario el 0,9% indica que el docente si utiliza esta clase de recurso.

### 1.2 Construcciones

	Respuesta	Porcentaje
5	6	5,6%
4	11	11,1%
3	17	15,7%
2	7	7,4%
1	63	60,2%

**Tabla 3.26: Utilización de construcciones**  
 Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez  
 Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.26: Utilización de construcciones**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### **Interpretación.-**

Del total de encuestados, el 61% indica que el docente nunca emplea construcciones como parte de sus estrategias para enseñar a los estudiantes, por otra parte el 6% indica que el docente siempre emplea dichas construcciones como estrategia de enseñanza.

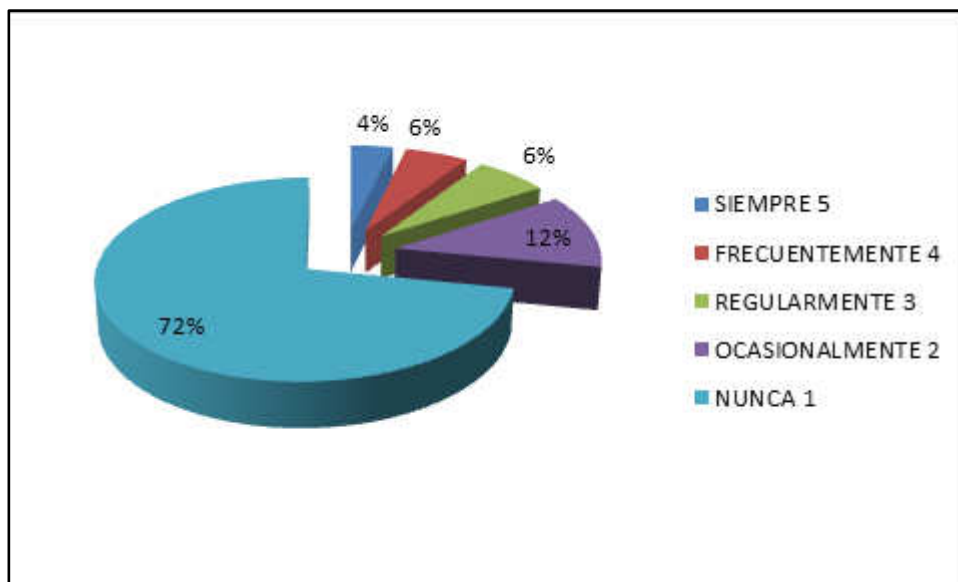
### **1.3 Tiendas de contar**

	Respuesta	Porcentaje
5	4	4%
4	6	6%
3	7	6%
2	13	12%
1	77	72%

**Tabla 3.27: Utilización de tiendas de contar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.27: Utilización de tiendas de contar**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

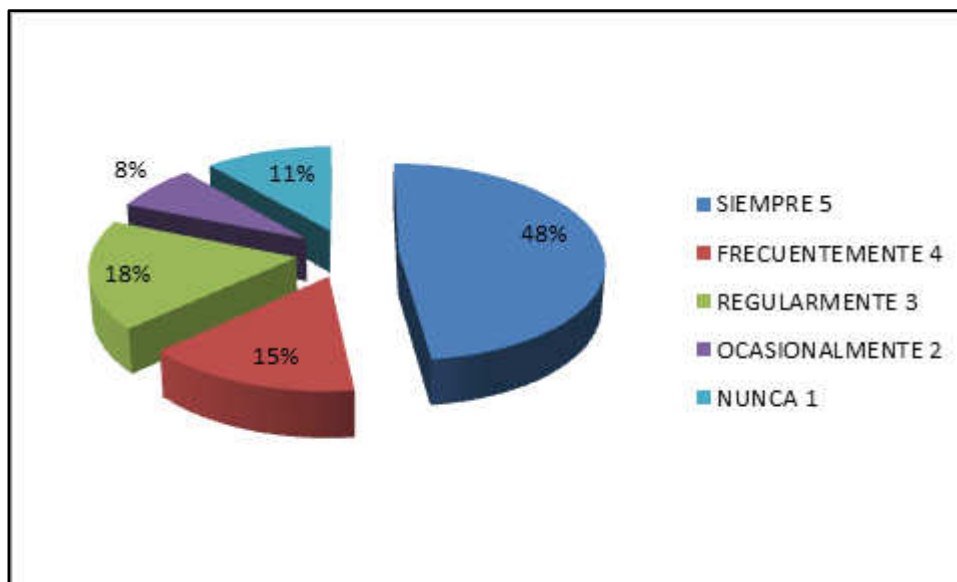
### Interpretación.-

De acuerdo a los resultados de esta pregunta, existe un valor del 72% en el que se indica que el docente nunca emplea tiendas de contar para aplicar esta estrategia en la enseñanza de la Matemática dentro del aula, mientras tanto el 4% del total de estudiantes indica que el docente si lo hace.

### 1.4 Medir

	Respuesta	Porcentaje
5	51	48%
4	16	15%
3	19	18%
2	8	8%
1	12	11%

**Tabla 3.28: Utilización de formas de medir**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.28: Utilización de formas de medir**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### **Interpretación.-**

En cuanto a la estrategia que corresponde al medir, en esta pregunta se presenta un valor del 48% en el que se indica que el docente siempre emplea esta estrategia para potenciar el aprendizaje de la Matemática y el 8% de los encuestados que corresponde al valor 2 expresa que ocasionalmente el docente utiliza esta estrategia dentro del trabajo con los estudiantes.

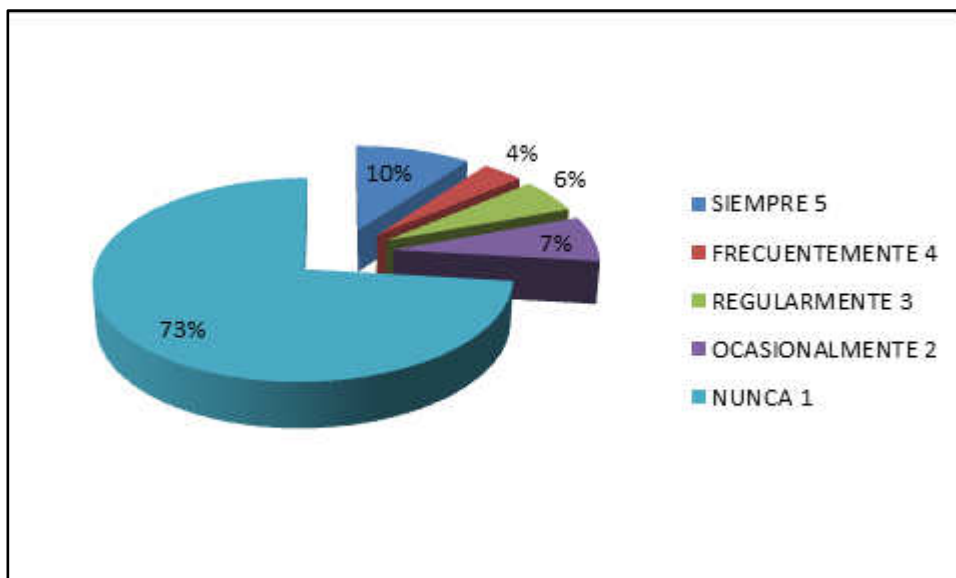
### **1.5 Pesar**

	Respuesta	Porcentaje
5	11	10,2%
4	4	3,7%
3	6	5,6%
2	8	7,4%
1	79	73,1%

**Tabla 3.29: Formas de pesar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.29: Formas de pesar**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

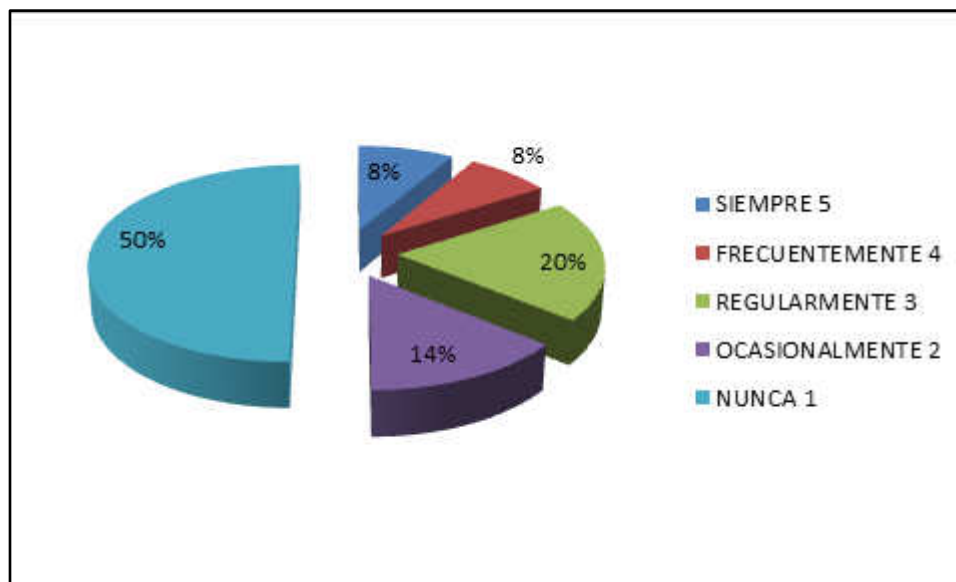
### Interpretación.-

En los resultados presentados en esta pregunta, se presenta un valor del 1 con un 73% en el que se revela que el docente nunca emplea la estrategia que corresponde al pesar para potenciar el gusto de los estudiantes por la Matemática, y el 4% correspondiente al valor 4 menciona que el docente frecuentemente emplea esta estrategia.

### 1.6 Juegos de mesa: cartas, cifras y letras, escoba

	Respuesta	Porcentaje
5	9	8,3%
4	8	7,4%
3	21	19,4%
2	15	13,9%
1	53	49,1%

**Tabla 3.30: Utiliza juegos de mesa**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.30: Utiliza juegos de mesa**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

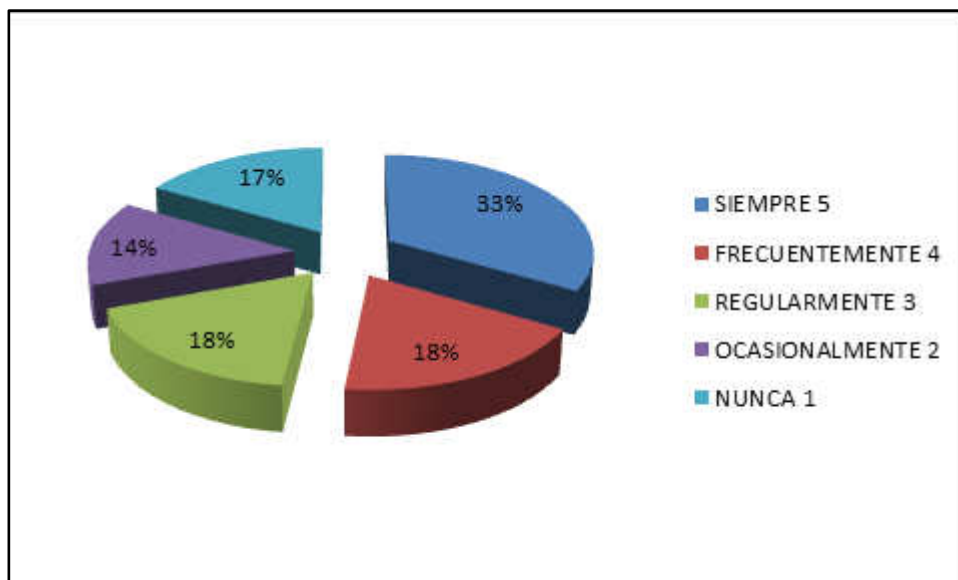
### Interpretación.-

En los resultados presentados en esta pregunta, se presenta un valor mayoritario del 50% en el que los estudiantes indican que el docente siempre emplea juegos de mesa tales como cartas, cifras y letras, y el 8% correspondiente al valor 5 y 4 menciona que el docente casi siempre y siempre utiliza esta clase de recurso dentro de las clases.

### 1.7.- Juegos de estrategia.

	Respuesta	Porcentaje
5	36	33%
4	20	18%
3	19	18%
2	15	14%
1	18	17%

**Tabla 3.31: Utiliza Juegos de estrategia.**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.31: Tabla 3.31: Utiliza juegos de estrategia.**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En los resultados presentados en esta pregunta, se presenta un valor de 5 correspondiendo al valor de 33% en el que se revela que el docente siempre emplea juegos de estrategia para ayudar a los estudiantes a adquirir gusto por la materia de Matemática, mientras que el 14% indica que el docente ocasionalmente realiza esta actividad.

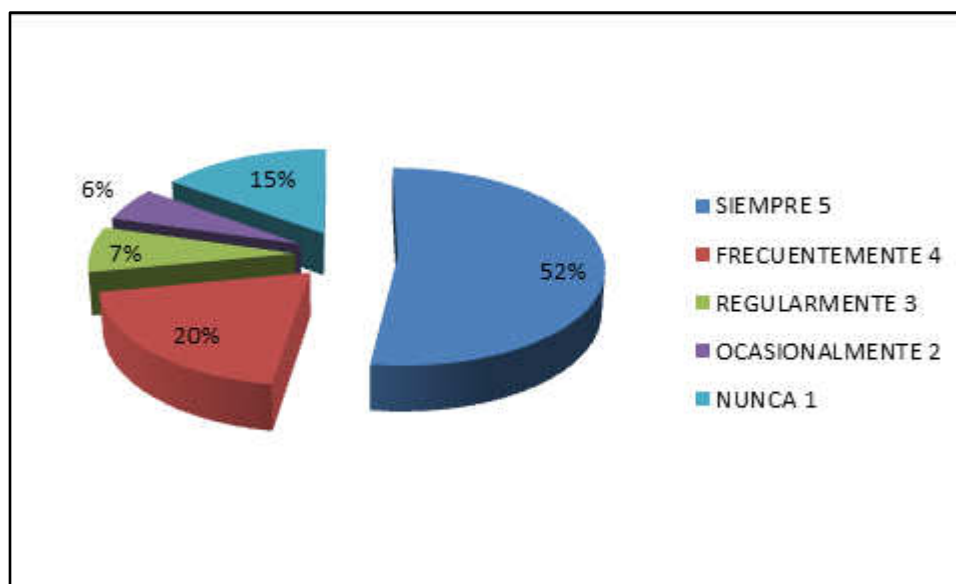
### 1.8.- Juegos con calculadora

	Respuesta	Porcentaje
5	16	14,8%
4	6	5,6%
3	8	7,4%
2	21	19,4%
1	56	51,9%

**Tabla 3.32: Utiliza juegos con calculadora**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.32: Utiliza juegos con calculadora**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

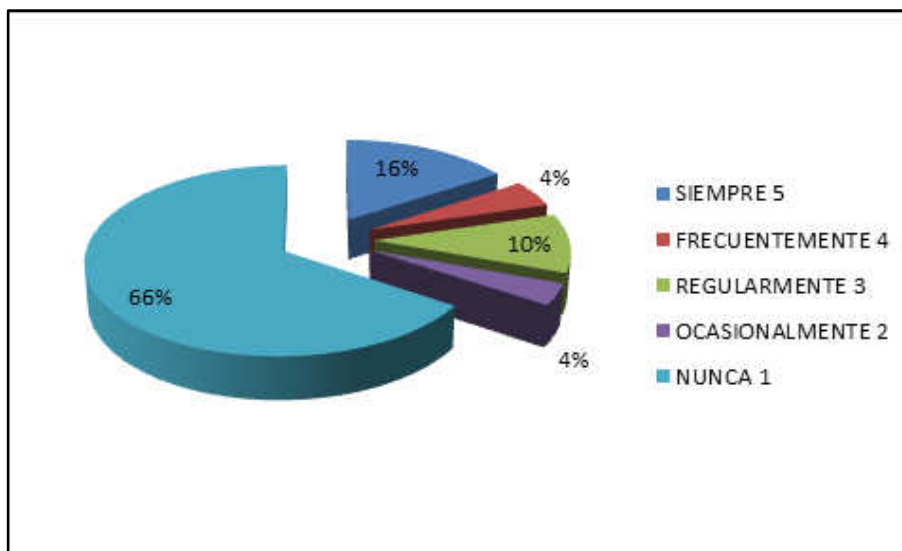
### Interpretación.-

En los resultados revelados en esta pregunta, los encuestados indican en un valor perteneciente a 1 correspondiendo a su vez al 51% que el docente prepara juegos con calculadora para la clase de Matemática, sin embargo el 5% de los encuestados se ubican en el valor 4 indicando que el docente casi siempre emplea dichos materiales.

### 1.9.- Juegos con ordenador

	Respuesta	Porcentaje
5	17	16%
4	5	4%
3	11	10%
2	4	4%
1	71	66%

**Tabla 3.33: Utiliza Juegos con ordenador**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.33: Utiliza juegos con ordenador**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se ha podido deducir que una gran parte de los encuestados indica que el docente nunca emplea juegos de ordenador en sus clases de Matemática como recurso para ayudar al estudiante a adquirir gusto por la asignatura correspondiendo al 65% dentro del valor 1 y el 4% indica que el docente emplea este recurso frecuentemente.

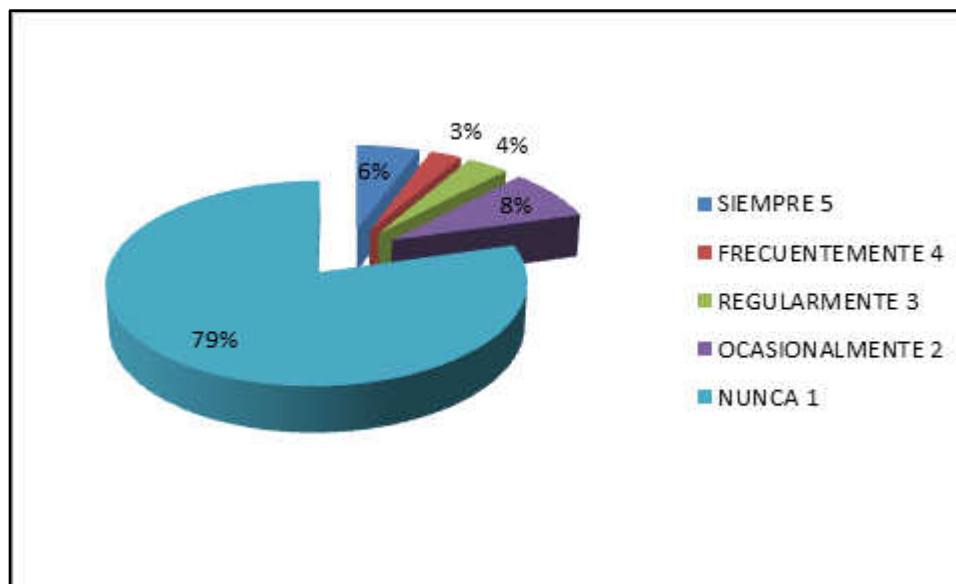
### 1.10.- Dominós

	Respuesta	Porcentaje
5	6	6%
4	3	3%
3	4	4%
2	9	8%
1	85	79%

**Tabla 3.34: Utiliza juegos con dominós**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.34: Utiliza juegos con dominós**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### **Interpretación.-**

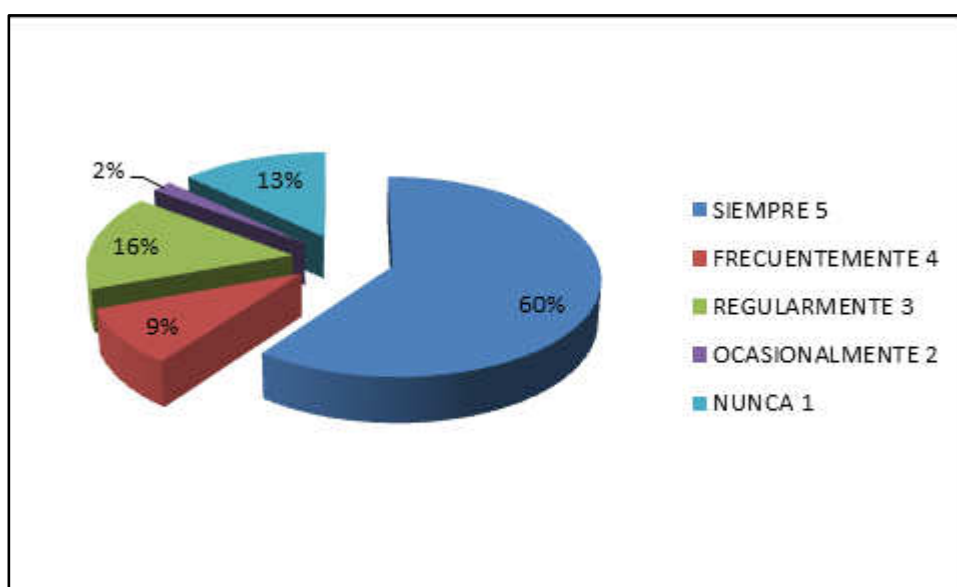
En esta pregunta se indica el porcentaje del 79% correspondiente al valor 1 en el que se indica que el docente nunca emplea dominós dentro del aula de clase para potenciar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes, mientras que el 6% indica que el docente siempre emplea este material.

**2 - Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca la aplicación de estrategias lógicas para mejorar el aprendizaje:**

## 2.1.- Conjeturas

	Respuesta	Porcentaje
5	65	60 %
4	10	9 %
3	17	16 %
2	2	12 %
1	14	13,0%

**Tabla 3.35: Aplicación de estrategias lógicas conjeturas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.35: Aplicación de estrategias lógicas conjeturas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** 1 Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica el porcentaje del 60% correspondiente al valor de 5 en el que se indica que el docente siempre hace uso de conjeturas como estrategia de aprendizaje de la Matemática el 2% de los estudiantes indica que el docente ocasionalmente realiza esta actividad.

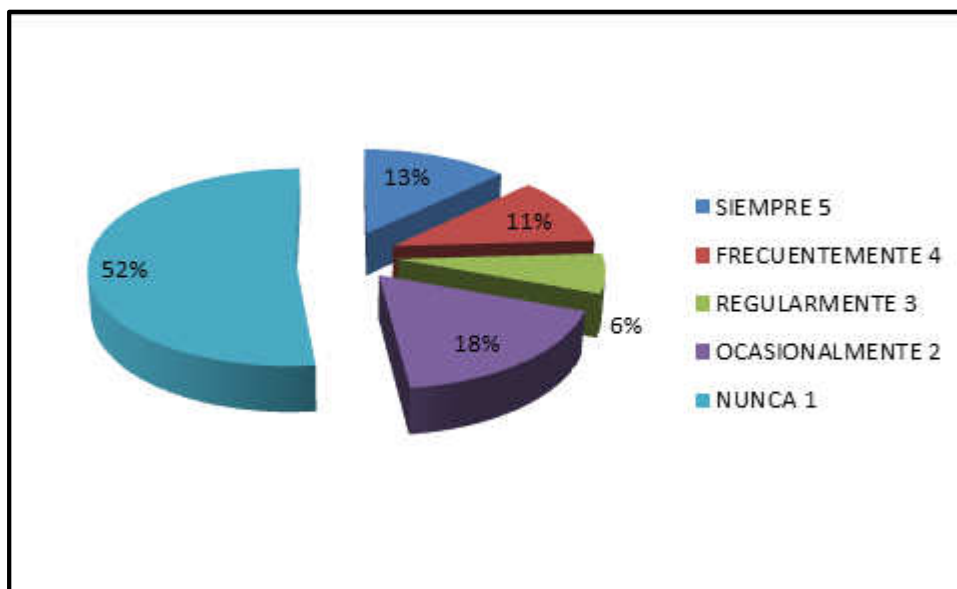
### 2.2 Analogías

	Respuesta	Porcentaje
5	14	13,0%
4	12	11 %
3	7	6 %
2	19	18 %
1	56	52 %

**Tabla 3.36: Aplicación de estrategias lógicas analogías**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.36: Aplicación de estrategias lógicas analógicas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

#### **Interpretación.-**

En esta pregunta se indica el porcentaje del 52 % correspondiente al valor 1 en el que se indica que el docente nunca emplea analogías como estrategia lógica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por el contrario el 13% indica que el docente siempre emplea esta clase de recurso.

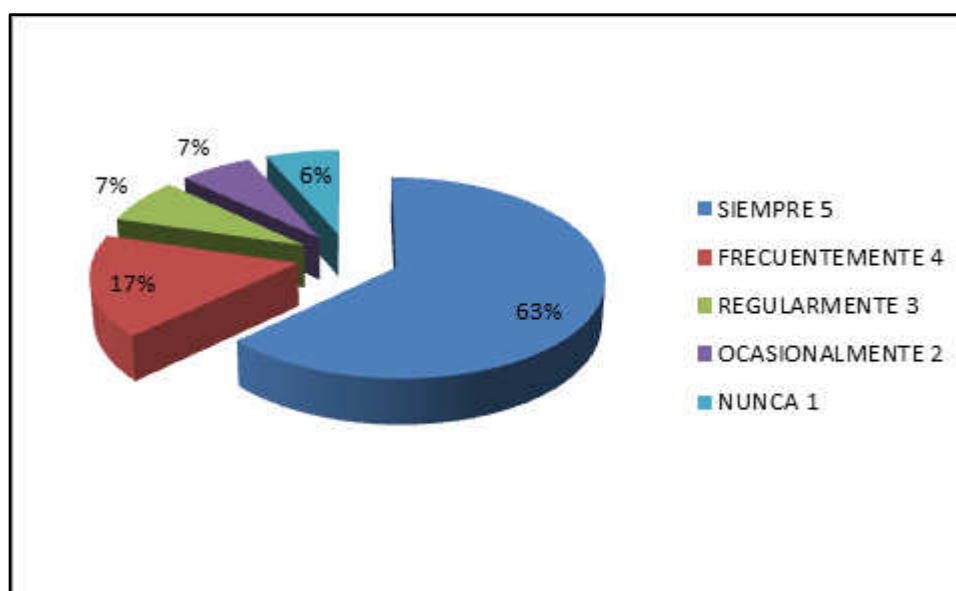
### 2.3.- Proceso de marcha atrás

	Respuesta	Porcentaje
5	68	63,0%
4	18	17 %
3	8	7 %
2	7	7 %
1	7	6 %

**Tabla 3.37: Aplicación de estrategias proceso de marcha atrás**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.37 Aplicación de estrategias proceso de marcha atrás**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica el porcentaje de 63% correspondiente al valor de 5 en el que se indica que el docente siempre utiliza el proceso de marcha atrás para generar un aprendizaje lógico de sus estudiantes, mientras que el 6% menciona que el docente nunca lo hace.

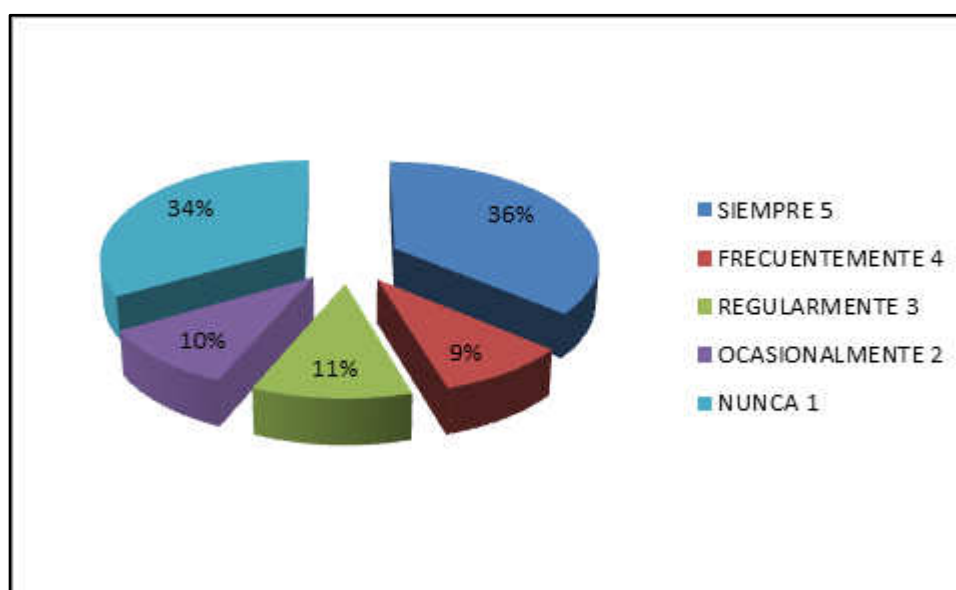
### 2.4 Ensayo-error

	Respuesta	Porcentaje
5	39	36%
4	10	9 %
3	12	11 %
2	11	10 %
1	36	34 %

**Tabla 3.38: Aplicación de estrategias ensayo error**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.38: Aplicación de estrategias ensayo error**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

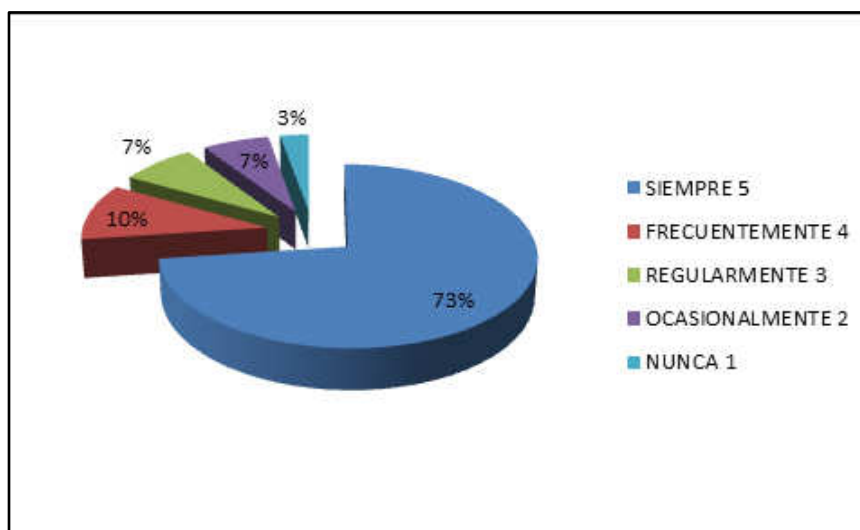
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 36% de los estudiantes piensan que el docente siempre emplea la estrategia de ensayo-error para mejorar el aprendizaje de los mismos, mientras que el 34% indica que el docente nunca emplea esta clase de estrategia durante las clases.

### 2.5 Reformulación del problema

	Respuesta	Porcentaje
5	78	72,2%
4	11	10,2%
3	8	7,4%
2	7	6,5%
1	3	2,8%

**Tabla 3.39: Reformulación del problema**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.39: Reformulación del problema**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

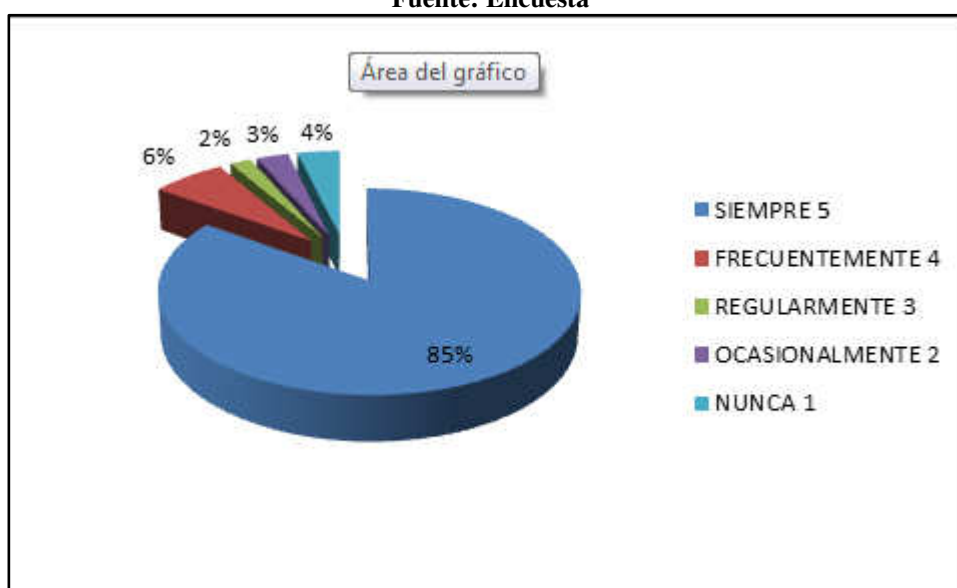
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 73% de los estudiantes creen que el docente siempre hace uso de la estrategia lógica de reformulación del problema como recurso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por el contrario el 3% indica que el docente nunca emplea esta estrategia.

### 2.6 Comprobación de resultados

	Respuesta	Porcentaje
5	90	85%
4	7	6 %
3	2	4 %
2	3	3 %
1	4	7%

**Tabla 3.40: Comprobación de resultados**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.40: Comprobación de resultados**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 85% de los encuestados menciona que el docente siempre emplea la estrategia de la comprobación de resultados para el aprendizaje de sus estudiantes, mientras que el 4% menciona que el docente nunca emplea esta estrategia para el aprendizaje de sus estudiantes.

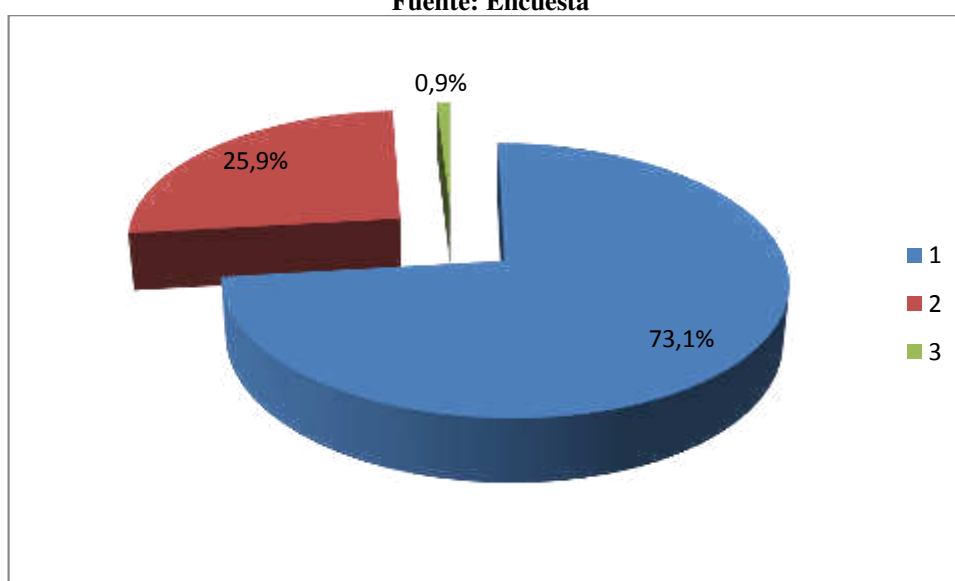
### 3- ¿El Profesor de Matemática aplica o utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase?

	Respuesta	Porcentaje
SIEMPRE	79	73,1%
A VECES	28	25,9%
NUNCA	1	0,9%

**Tabla 3.41: Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.41: Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 73% de los encuestados menciona que el docente siempre aplica o utiliza técnicas para la enseñanza-aprendizaje de cada clase, mientras que 0,9% de los encuestados cree que el docente si hace uso de estas técnicas y estrategias para la enseñanza-aprendizaje de cada clase.

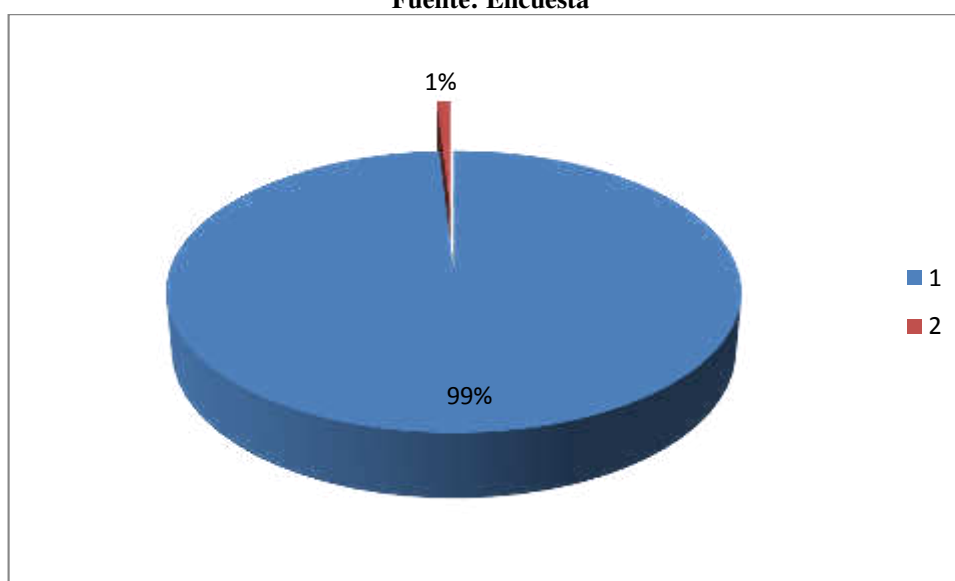
**4 - Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos.**

	Respuesta	Porcentaje
SI	91	99%
NO	17	1%

**Tabla 3.42: Utiliza diferentes estrategias didácticas**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.42: Utiliza diferentes estrategias didácticas**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica el porcentaje del 99% de todos los encuestados quienes creen al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que los estudiantes sean en el aula más creativos y participativos, y por el contrario el 1% indica todo lo contrario.

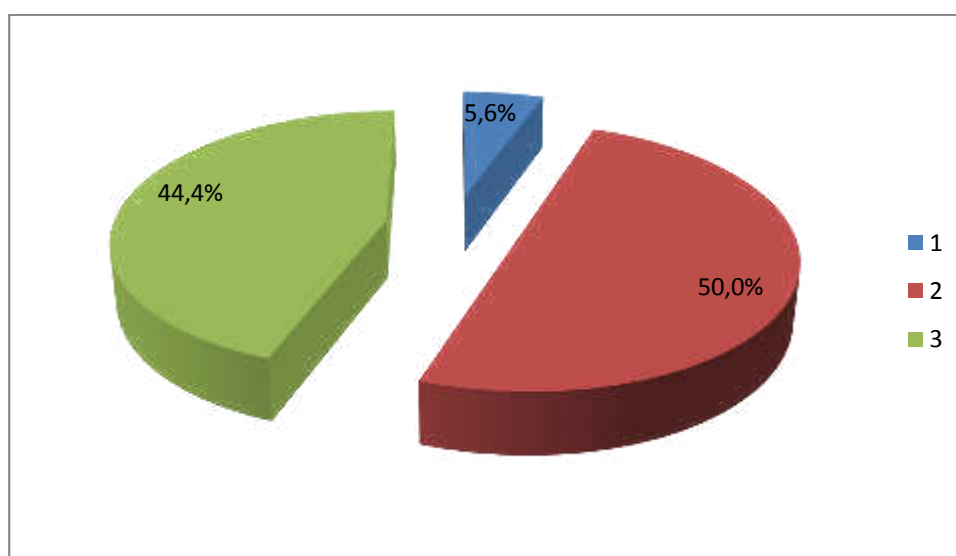
### 5 - Utiliza el Profesor de Matemática recursos didácticos para el desarrollo de la clase

	Respuesta	Porcentaje
NUNCA	6	5,6%
RARA VEZ	54	50,0%
FRECUENTE	48	44,4%

**Tabla 3.43: Recursos didácticos para el desarrollo de la clase**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.43: Recursos didácticos para el desarrollo de la clase**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que 50% de los encuestados piensan que el docente rara vez utiliza recursos didácticos para el desarrollo de su clase, por el contrario el 44% de los mismos piensan que el docente frecuentemente hace uso de recursos didácticos para el desarrollo de su clase.

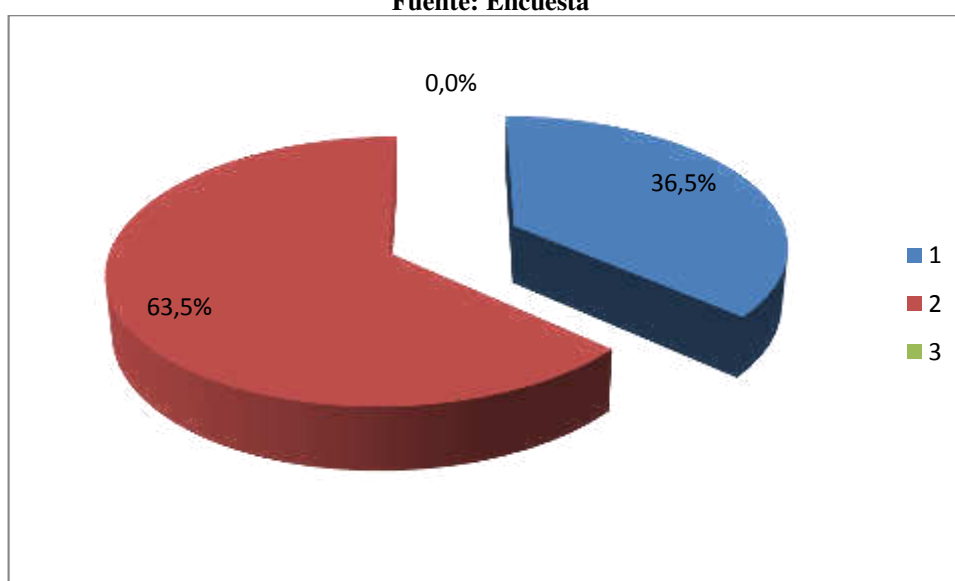
### 6.- El Profesor de Matemática organiza grupos de trabajo para el proceso de enseñanza

	Respuesta	Porcentaje
NUNCA	38	36,5%
RARA VEZ	66	63,5%
FRECUENTE	0	0,0%

**Tabla 3.44: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.44: Grupos de trabajo para el proceso de enseñanza**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que 63% de los encuestados creen que el docente rara vez realiza grupos de trabajo para el proceso de enseñanza, por el contrario el 36% de los mismos piensan que el docente nunca realiza estos grupos para el trabajo dentro las clases.

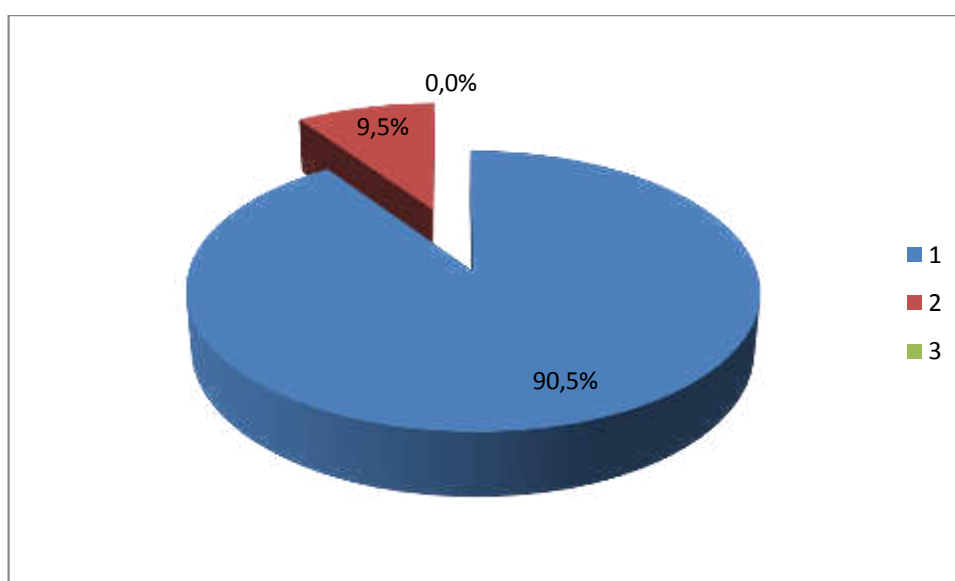
**7 - Respeta y hace respetar el profesor la opinión y participación de los estudiantes en su clase.**

	Respuesta	Porcentaje
NUNCA	95	90,5%
RARA VEZ	10	9,5%
FRECUENTE	0	0,0%

**Tabla 3.45: la opinión y participación de los estudiantes en su clase**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.45: la opinión y participación de los estudiantes en su clase**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

Del total de los encuestados, en esta pregunta se indica que el 90% de los encuestados creen que el docente nunca respeta y tampoco hace respetar la opinión de los estudiantes dentro de la clase, por el contrario el 9% de los mismos indican que la docente rara vez respeta y hace respetar sus opiniones.

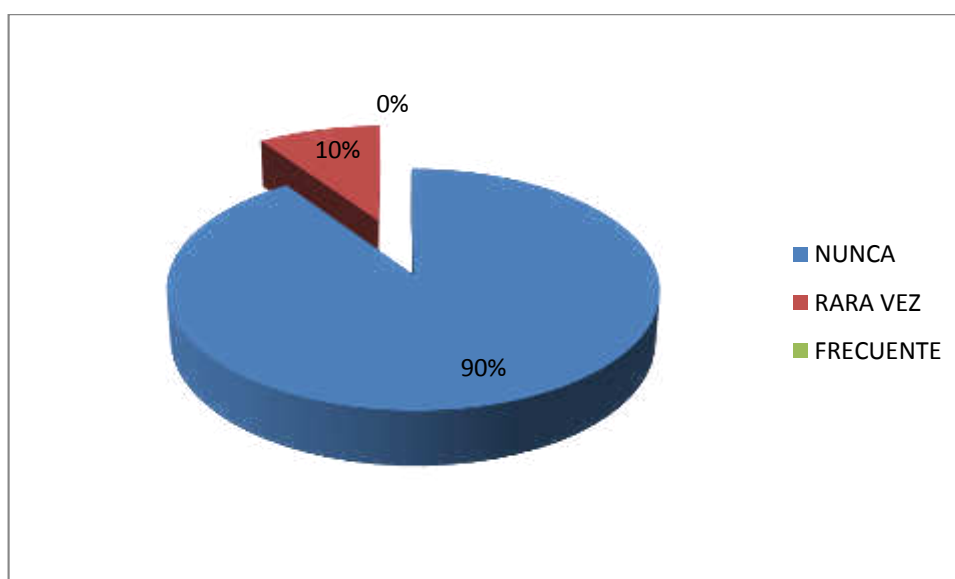
### 8 - ¿En el desarrollo de la temática el docente desarrolla metodología tradicional?

	Respuesta	Porcentaje
NUNCA	95	90 %
RARA VEZ	10	10 %
FRECUENTE	0	0,0%

**Tabla 3.46: El docente desarrolla metodología tradicional**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.46: El docente desarrolla metodología tradicional**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

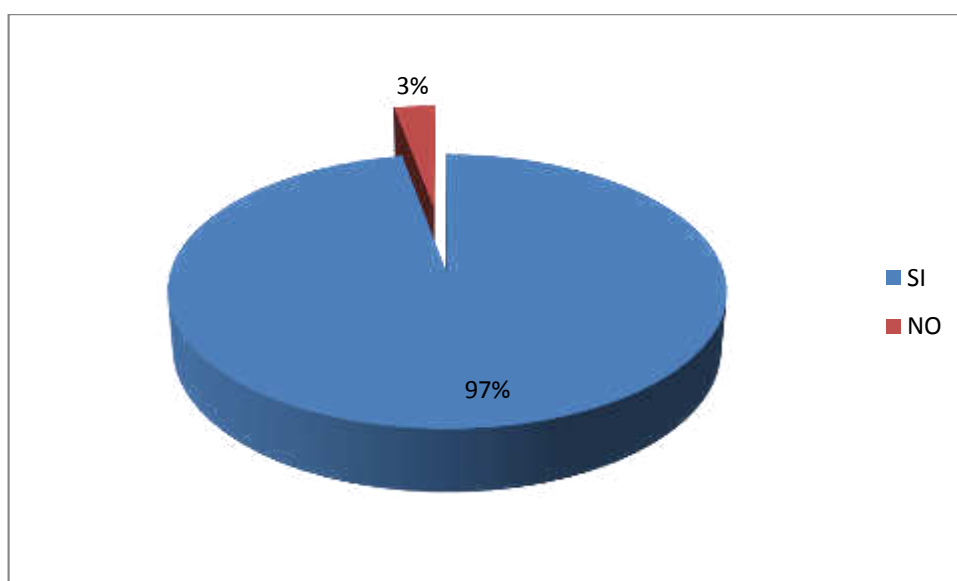
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 90% de los estudiantes encuestados cree que el docente siempre hace uso de la metodología tradicional en el desarrollo de las temáticas de sus clases, lo cual reafirma la propuesta de capacitar a los docentes en la aplicación del método constructivista en la enseñanza de la Matemática.

**9 - Considera que la forma de desarrollar los temas de parte del docente, trasmite interés en los estudiantes.**

	Respuestas total	Porcentaje
SI	101	97 %
NO	3	3 %

**Tabla 3.47: Trasmite interés en los estudiantes**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.47 Trasmite interés en los estudiantes**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

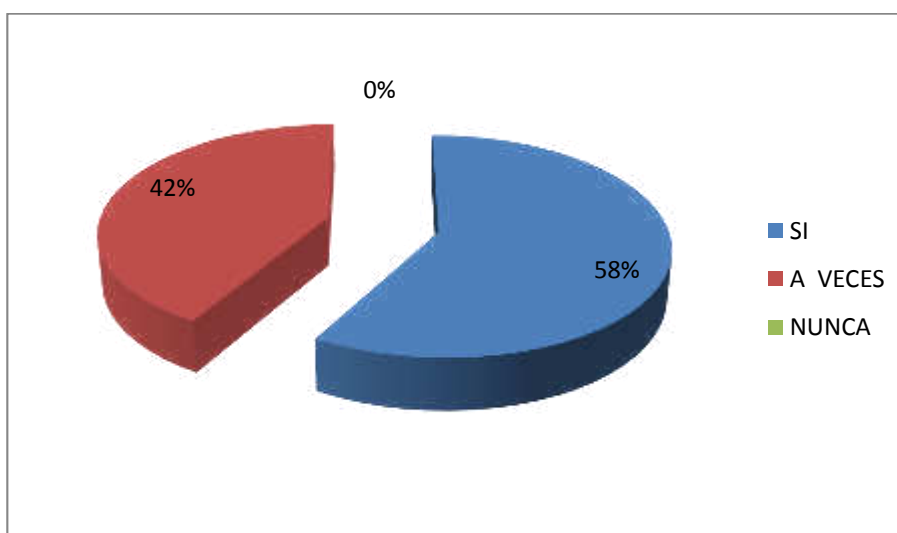
En esta pregunta se indica que el 97% de los encuestados considera que la forma de desarrollar los temas de parte del docente si trasmite interés en los estudiantes, mientras que el 3% indica que no.

### 10 - La evaluación que lo realiza el profesor en el aula es través de:

#### 10.1.- Pruebas orales y escritas

	Respuestas total	Porcentaje
SI	63	58 %
A VECES	45	42 %
NUNCA	0	0,0%

**Tabla 3.48: Pruebas orales y escritas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.48: Pruebas orales y escritas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

El 58% de los encuestados indica que las evaluaciones que realiza el profesor son a través de pruebas orales y de pruebas escritas, mientras que el 42% de los encuestados indica que a veces el docente realiza esta clase de evaluaciones.

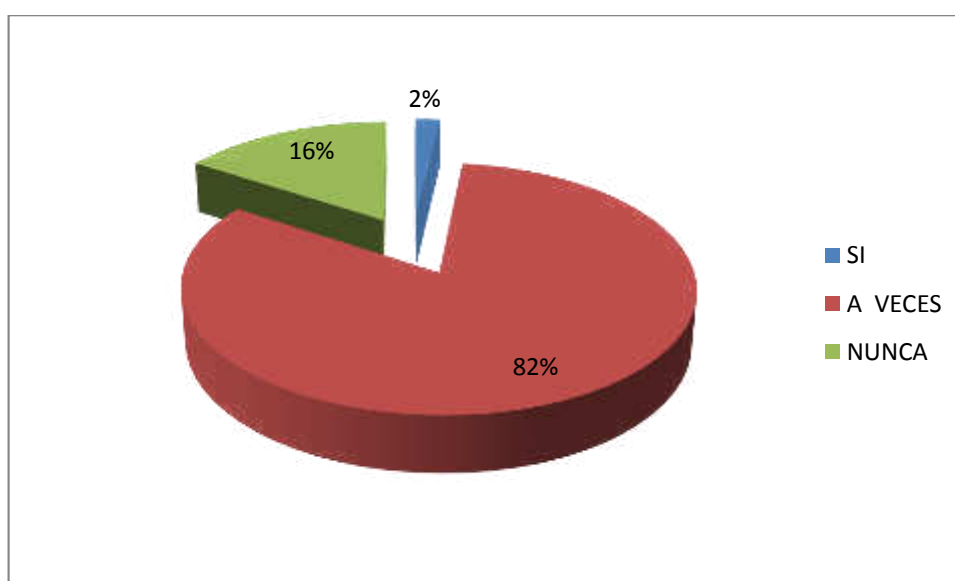
### 10.2.- Exposiciones

	Respuestas total	Porcentaje
SI	2	1,9%
A VECES	89	82,4%
NUNCA	17	15,7%

**Tabla 3.49: Exposiciones**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.49: Exposiciones**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

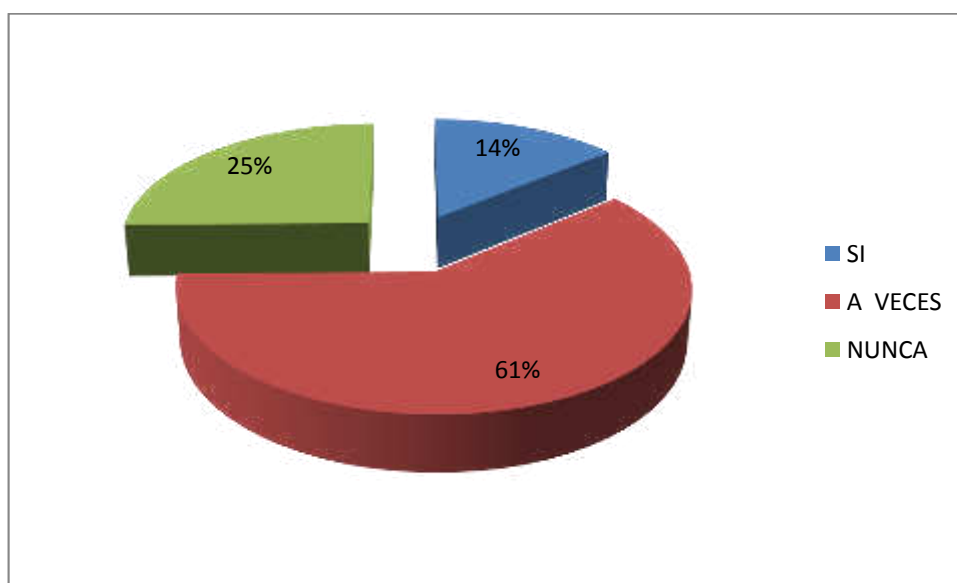
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 82% de los estudiantes mencionan que el docente a veces realiza evaluaciones basadas en exposiciones, mientras que el 2% indica que el docente si evalúa a sus estudiantes a través de exposiciones.

### 10.3.- Estrategias didácticas

	Respuestas total	Porcentaje
SI	15	14%
A VECES	65	61%
NUNCA	27	25,0%

**Tabla 3.5: Estrategias didácticas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.50: Estrategias didácticas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

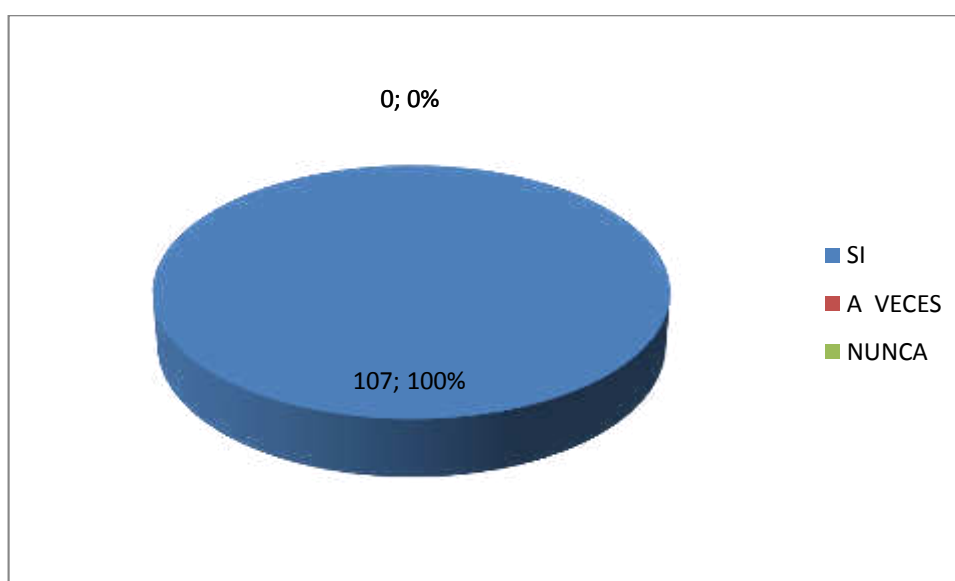
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 61% de los encuestados piensan que el docente a veces emplea estrategias didácticas y el 14% de los estudiantes encuestados indican que el docente si hace uso de las estrategias didácticas.

### 10.4.- Participación Individual

	Respuestas total	Porcentaje
SI	107	100,0%
A VECES	0	0,0%
NUNCA	0	0,0%

**Tabla 3.51: Participación individual**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.51: Participación individual**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

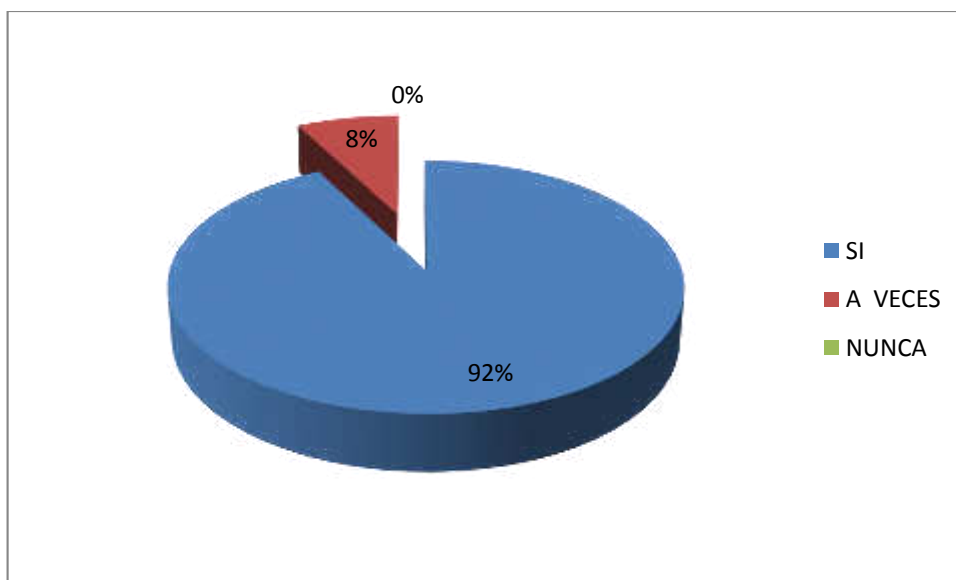
### Interpretación.-

El 100% de los encuestados indican que el docente si realiza evaluaciones a través de la participación individual de los estudiantes dentro del aula de clases.

### 10.5 Preguntas y respuestas espontaneas

	Respuestas total	Porcentaje
SI	97	92,0%
A VECES	8	8,0%
NUNCA	0	0,0%

**Tabla 3.52: Preguntas y respuestas espontaneas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.52: Preguntas y respuestas espontaneas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

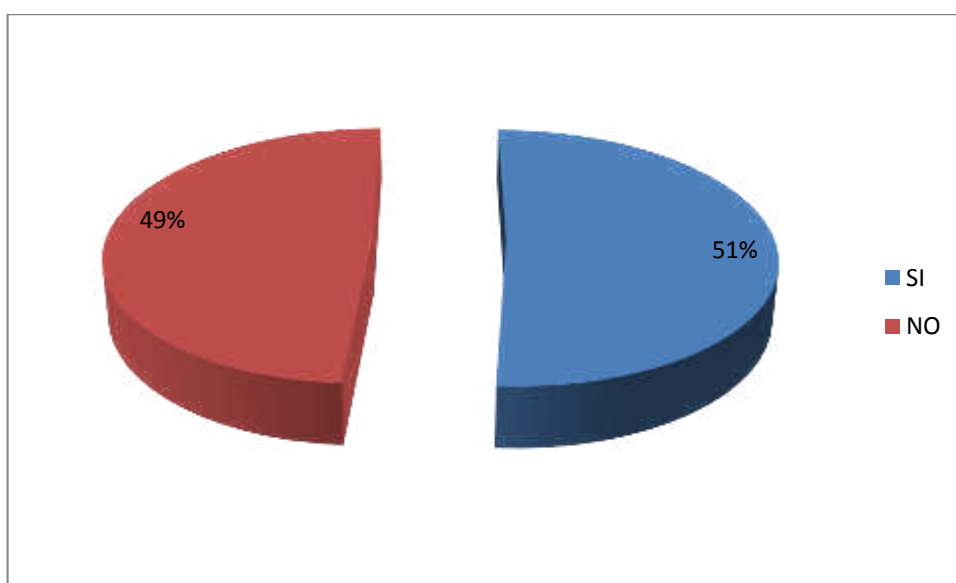
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 92% de los encuestados están de acuerdo en que el docente realiza evaluación a sus estudiantes a través de preguntas y respuestas espontáneas, mientras que el 8% de los estudiantes mencionan que el docente realiza esta clase de evaluación a veces.

### 11 - Utiliza técnicas de motivación al desarrollar la temática

	Respuestas total	Porcentaje
SI	48	51,1%
NO	46	48,9%

**Tabla 3.53: Utiliza técnicas de motivación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.53: Utiliza técnicas de motivación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta el 51% de los encuestados indican que el docente si hace uso de técnicas de motivación para desarrollar las temáticas dentro de las clases, al contrario el 49% de los estudiantes menciona que el docente no hace uso de estas estrategias para motivar a sus estudiantes.

**12 - Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca sobre la comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica estrategias constructivistas como:**

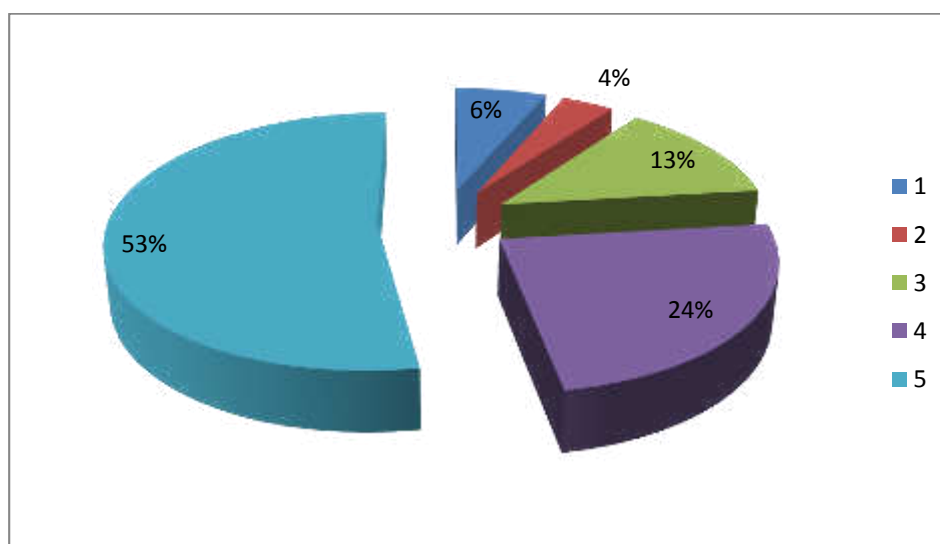
#### 12.1 Tablas

	Respuesta	Porcentaje
1	7	6,5%
2	4	3,7%
3	14	13,0%
4	26	24,1%
5	57	52,8%

**Tabla 3.54: Estrategias constructivistas como tablas**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.54: Estrategias constructivistas como tablas**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 53% de los estudiantes siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica tablas, mientras que el 4% de los encuestados indican que casi nunca comprenden.

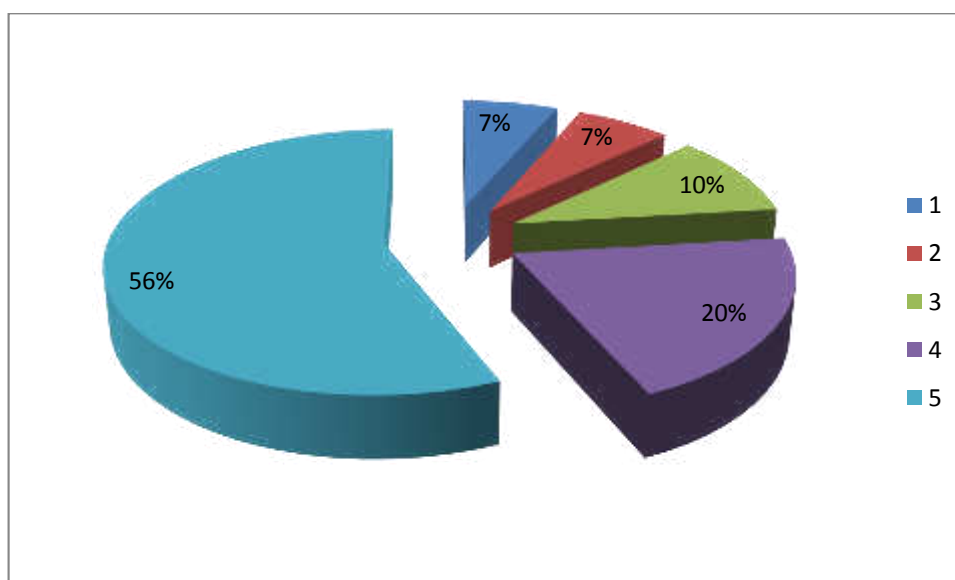
### 12.2 Ejercicios de identificar

	Respuesta	Porcentaje
1	7	6,5%
2	7	6,5%
3	11	10,2%
4	22	20,4%
5	61	56,5%

**Tabla 3.55: Estrategias constructivistas como ejercicios de identificar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.55: Estrategias constructivistas como ejercicios de identificar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

Con respecto a esta pregunta se indica que el 56% de los estudiantes siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica ejercicios para identificar, mientras que un 7% de los encuestados indican que casi nunca comprenden y otro 7% mencionan que nunca comprenden.

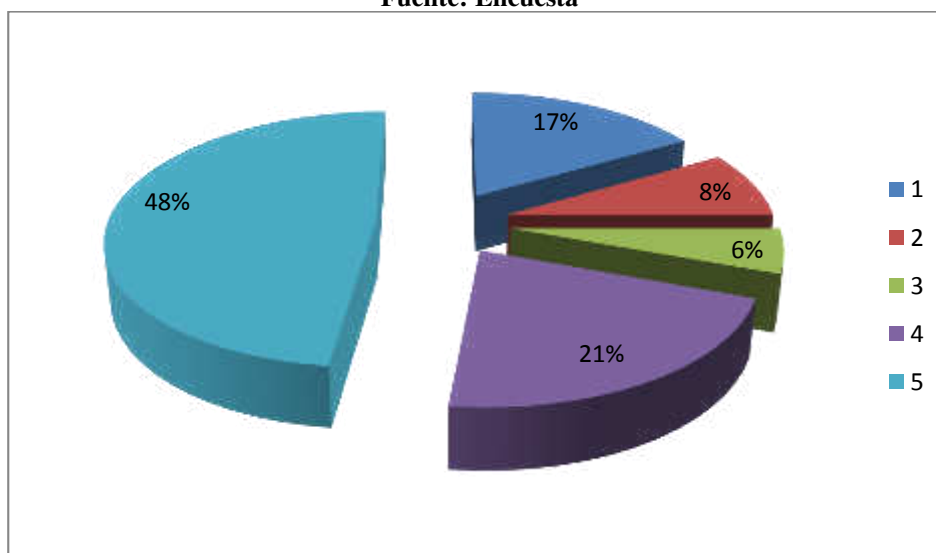
### 12.3 Ejercicios de describir

	Respuesta	Porcentaje
1	18	17%
2	9	8%
3	6	6%
4	23	21%
5	52	48%

**Tabla 3.56: Estrategias constructivistas como ejercicios de describir**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta



**Gráfico 3.56 Estrategias constructivistas como ejercicios de describir**

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente: Encuesta

### Interpretación.-

Del total de los encuestados, esta pregunta se indica que el 48% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica ejercicios para describir, mientras que el 6% de los encuestados indican que a veces comprenden.

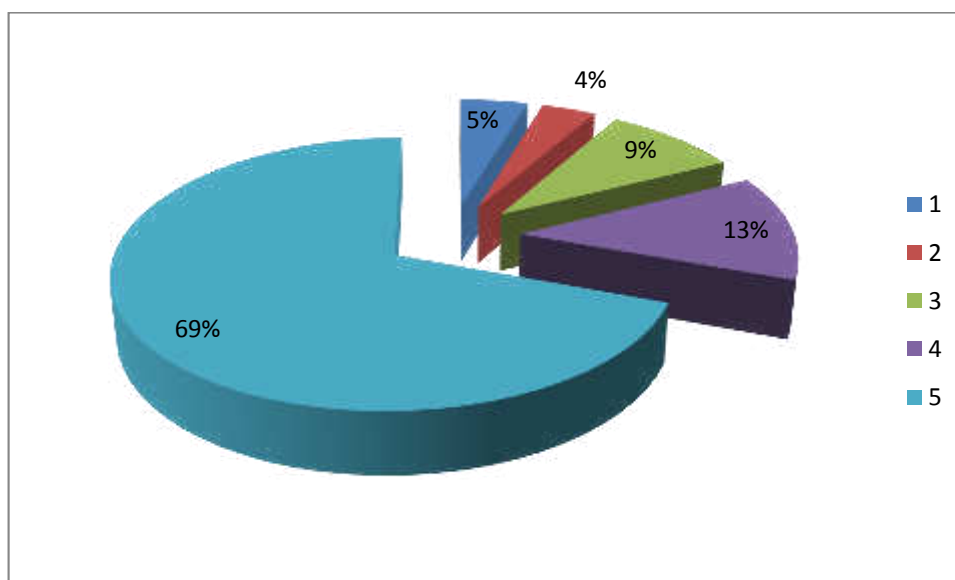
### 12.4 Reconocer

	Respuesta	Porcentaje
1	5	5%
2	4	4%
3	10	9%
4	14	13%
5	75	69%

**Tabla 3.57 Estrategias constructivistas como ejercicios de reconocer**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.57 Estrategias constructivistas como ejercicios de reconocer**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Pregunta 12.4 Encuesta

### Interpretación.-

Del total de los encuestados, esta pregunta se indica que el 69% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica el reconocimiento, mientras que el 4% de los encuestados indican que a casi nunca comprenden.

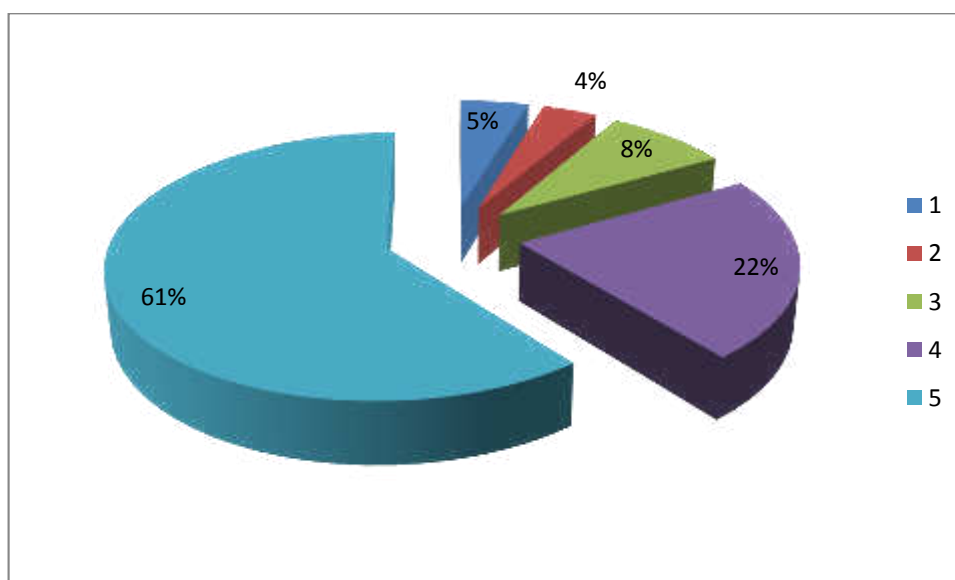
### 12.5.- Comparar

	Respuesta	Porcentaje
1	5	5%
2	4	4%
3	9	8%
4	24	22%
5	65	60%

**Tabla 3.58 Estrategias constructivistas como Ejercicios de Comparar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.58 Estrategias constructivistas como Ejercicios de Comparar**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

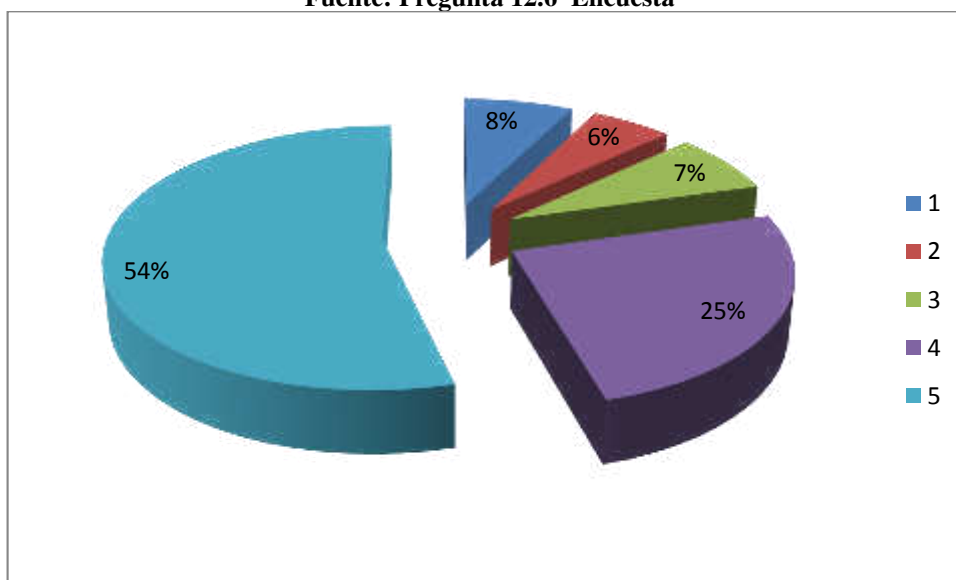
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 61% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica comparaciones, mientras que el 4% de los encuestados indican que casi nunca comprenden de esta manera.

### 12.6 Interpretar conceptos

	Respuesta	Porcentaje
1	8	7%
2	6	6%
3	8	7%
4	27	25%
5	58	54%

**Tabla 3.59 Interpretar conceptos**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Pregunta 12.6 Encuesta



**Gráfico 3.59 Interpretar conceptos**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

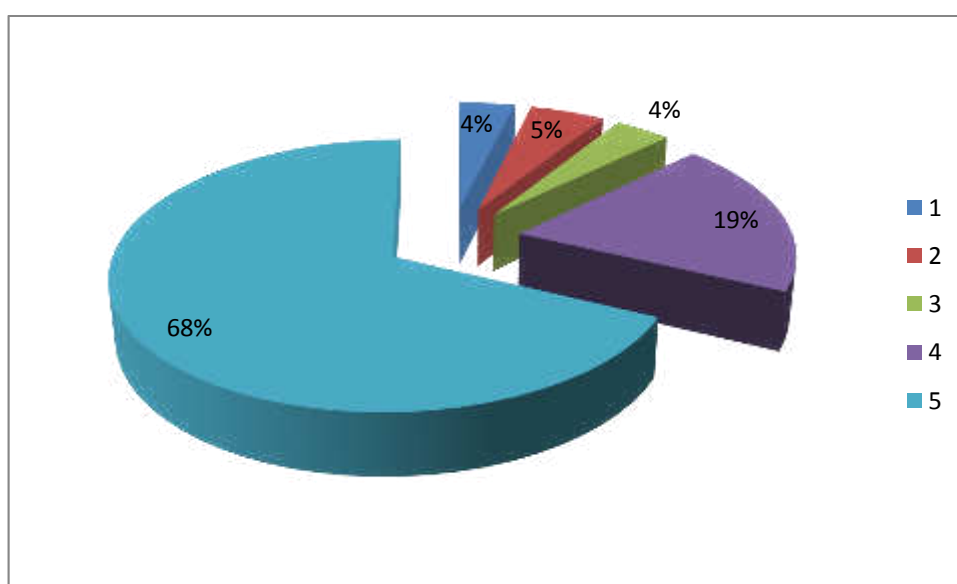
En esta pregunta se indica que el 54% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente interpreta conceptos, mientras que el 6% de los encuestados indican que casi nunca comprenden de esta manera.

### 12.7 Operaciones

	Respuesta	Porcentaje
1	3	4%
2	4	5%
3	3	4%
4	15	19%
5	53	68%

**Tabla 3.60: Operaciones**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 3.60**



**Gráfico 3.60 Operaciones**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

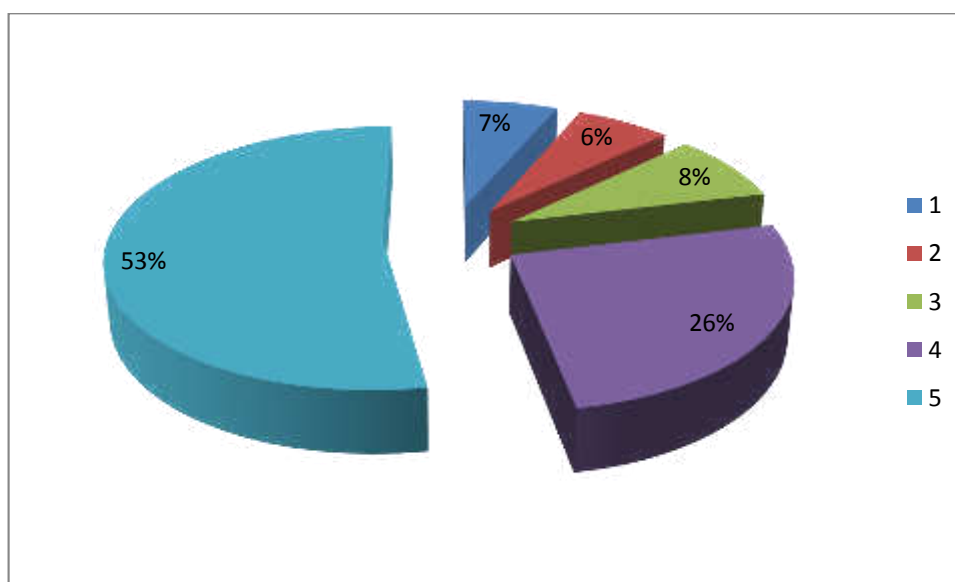
### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 68% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica operaciones, mientras que el 5% de los encuestados indican que casi nunca comprenden de esta manera y el 4% indican que nunca comprenden realizando operaciones.

### 12.8 Informaciones orales

	Respuesta	Porcentaje
1	7	6%
2	7	6%
3	9	8%
4	28	26%
5	57	53%

**Tabla 3.61 Informaciones orales**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.61 Preguntado 12.8**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Encuesta

### Interpretación.-

En esta pregunta se indica que el 53% de los estudiantes que fueron encuestados siempre comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica informaciones orales, mientras que el 6% de los encuestados indican que casi nunca comprenden de esta manera.

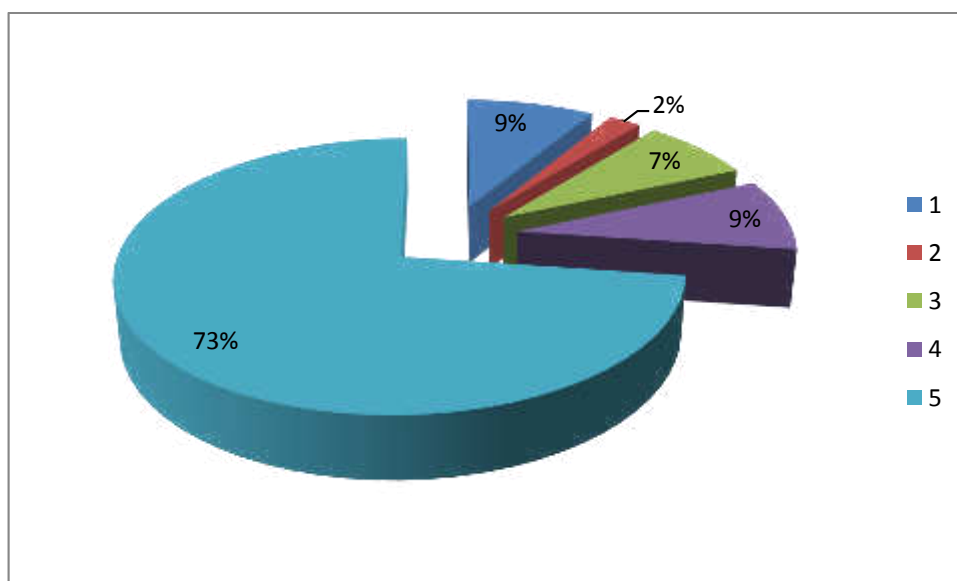
### 12.9.- Gráficas

	Respuesta	Porcentaje
1	8	8,7%
2	2	2,2%
3	7	7,6%
4	8	8,7%
5	67	72,8%

**Tabla 3.62 Gráficas**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 3.62 Gráficas**

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Encuesta

### **Interpretación.-**

Del total de personas encuestadas, en esta pregunta se indica que el 8,7% de los estudiantes nunca comprenden textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica gráficas, mientras que el 73% de los encuestados indican que siempre comprenden de esta manera.

## **3.1 Comprobación de la Hipótesis**

### **3.1.1 Formulación de la Hipótesis**

El modelo constructivista mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Técnico “Sigchos”.

### **3.1.2 Variables**

**Variable Independiente:** El Modelo Constructivista

**Variable Dependiente:** Aprendizaje de la Matemática

## **3.2 Ubicación y descripción de la información empírica de acuerdo a cada hipótesis.**

- **Demostración Lógica**

Para su demostración lógica se utilizara El Modus Ponens que se traduce literalmente como "modo que poniendo pone", o "confirmando confirma". Funciona

a partir de una implicación: cuando se confirma el antecedente (causa lógica), entonces se puede confirmar el consecuente (consecuencia lógica).

Se lo expresa de la siguiente forma:

Si A, entonces B      ANTECEDENTE

A

Por lo tanto, B      CONSECUENTE

$A \rightarrow B$

A

---

B

Para nuestro trabajo se tiene las siguientes premisas:

A: Aplicación del Modelo Constructivista

B: Mejora el aprendizaje de Matemática de los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

Reemplazando en el Modo tenemos:

- Si se aplica el modelo constructivista, entonces mejora el aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.
- Se aplica el modelo constructivista

- Por lo tanto mejora el aprendizaje de Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- De la investigación realizada se puede notar poca preocupación de las autoridades Institucionales ante la pregunta:
- ¿Existe la verificación de los materiales que emplea el docente para impartir las clases a fin de que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo?
- La respuesta es en un 100% a veces lo cual si es una causa notoria para la falta de aprendizaje.
- Los contenidos académicos que cumple el docente lo realiza en porcentajes bajos o no cumplen con lo planificado incidiendo directamente al tipo de aprendizaje planificado.
- La impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante en forma parcial de acuerdo a lo que indican las autoridades del establecimiento.
- En su totalidad los docentes expresan que en el desarrollo de la temática utilizan metodología tradicional lo cual no permite un aprendizaje de parte de los estudiantes.
- Los estudiantes en su mayoría expresan la falta de aplicación de estrategias didácticas constructivistas en el proceso de enseñanza de las Matemática.

- Los repositorios de estrategias didácticas han ido evolucionando a la par que la aplicación de las TICs en la enseñanza facilitando su aplicación y mejorando la utilización de los mismos en los procesos académicos.
- Para la elaboración de la propuesta que es una guía didáctica repositoria se fundamentó en dos líneas de investigación de la Maestría: Software Educativo y Metodologías Didácticas para el Aprendizaje

#### **4.2 Recomendaciones**

- Solicitar al encargado del centro de cómputo instalar en la red de la Institución para que los profesores utilicen y vayan depositando todas sus experiencias y material implementado en sus clases.
- Es necesario que la Institución firme convenios de colaboración mutua con instituciones para que por medio de los mismos se capaciten a los Docentes en estrategias pedagógicas utilizando las Tics.
- Se debería realizar un inventario de material didáctico institucionales y de los docentes para incluirlos en el repositorio Institucional y ubicarlo en la nube para que pueda ser utilizado de manera general.
- Es imprescindible que el centro de cómputo se encuentre actualizado y con un óptimo mantenimiento para que puedan los docentes utilizarlo de acuerdo a los requerimientos actuales.

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA ALTERNATIVA**

#### **5.1 Título de la propuesta**

“Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”

#### **5.2 Justificación**

Una vez analizados los resultados de las encuestas a docentes sobre el tipo de aprendizaje que utilizan sus estudiantes de octavo año en la asignatura de Matemática del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

Luego del estudio realizado sobre las aplicaciones Constructivistas que aplican los docentes dentro del desarrollo académico. Se ha podido determinar de acuerdo a las contestaciones de las pregunta 1 realizadas a los docentes cuyos resultados se ha resumido en el Tabla:

	5	4	3	2	1	Media
ÁBACOS	0	0	1	1	4	1,50
CONSTRUCCIONES	0	1	1	3	1	2,33
TIENDAS DE CONTAR	0	1	1	3	1	2,33
MEDIR	2	1	2	0	1	3,50
PESAR	1	2	0	2	1	3,00
JUEGOS DE MESA: CARTAS, CIFRAS Y LETRAS, ESCOBA	1	2	2	1	0	3,50
JUEGOS DE ESTRATEGIA.	0	3	0	2	1	2,83
JUEGOS CON CALCULADORA.	1	4	1	0	0	4,00
JUEGOS CON ORDENADOR	1	1	1	2	1	2,83
CARTAS	1	1	0	1	3	2,33
DOMINÓS	0	1	2	0	3	2,17
Total	7	17	11	15	16	

**Tabla 5.1** Aplicaciones Constructivistas  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

Que si bien ellos conocen diferentes tipos de estrategias ellos no lo aplican en un 100% siendo apenas utilizadas en un 55%

Contrastando los resultados con las respuestas de los estudiantes hacia la misma pregunta se tiene:

	5	4	3	2	1	Media
ÁBACOS	1	3	5	8	91	1,29
CONSTRUCCIONES	6	8	17	12	65	1,87
TIENDAS DE CONTAR	4	6	7	13	77	1,57
MEDIR	51	16	19	8	12	3,81
PESAR	11	4	6	8	79	1,70
JUEGOS DE MESA: CARTAS, CIFRAS Y LETRAS, ESCOBA	9	8	21	15	53	2,10
JUEGOS DE ESTRATEGIA.	36	20	19	15	18	3,38
JUEGOS CON CALCULADORA.	56	21	8	6	16	3,89
JUEGOS CON ORDENADOR	17	5	11	4	71	2,01
CARTAS	4	2	13	9	80	1,53
DOMINÓS	6	3	4	9	85	1,47
Total	201	96	130	107	647	

**Tabla 5.2** Aplicaciones Constructivistas a estudiantes  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

Que da un valor medio de 2,23 equivalentes al 44% lo cual confirma la poca utilización de estrategias didácticas del modelo constructivista en búsqueda de mejorar el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes de octavo año del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013.

Por lo cual es menester que los docentes día a día estén recordando y actualizando el material de aplicación de estrategias didácticas acorde a los tipos de aprendizaje diagnosticado en sus estudiantes.

Para cumplir este objetivo se ha propuesto la elaboración de una guía didáctica repositoria que cuente con un variado grupo de medios pedagógicos tanto de estrategias constructivistas como de diferentes modelos para diagnosticar el tipo de aprendizaje que utilizan los estudiantes.

Esta guía es repositoria porque permite el convertirla a la guía en un depósito de las experiencias de cada una de las técnicas tanto en texto como imágenes audio y videos que podrán ser compartidas entre todos los docentes del área , el termino repositorio viene de la palabra española «repositorio» deriva del latín «*repositorium*», que significa armario o alacena. Este término está recogido en el Diccionario de la Real Academia donde se define como el «lugar donde se guarda algo».

### **5.3Objetivos**

#### **5.3.1 Objetivo General**

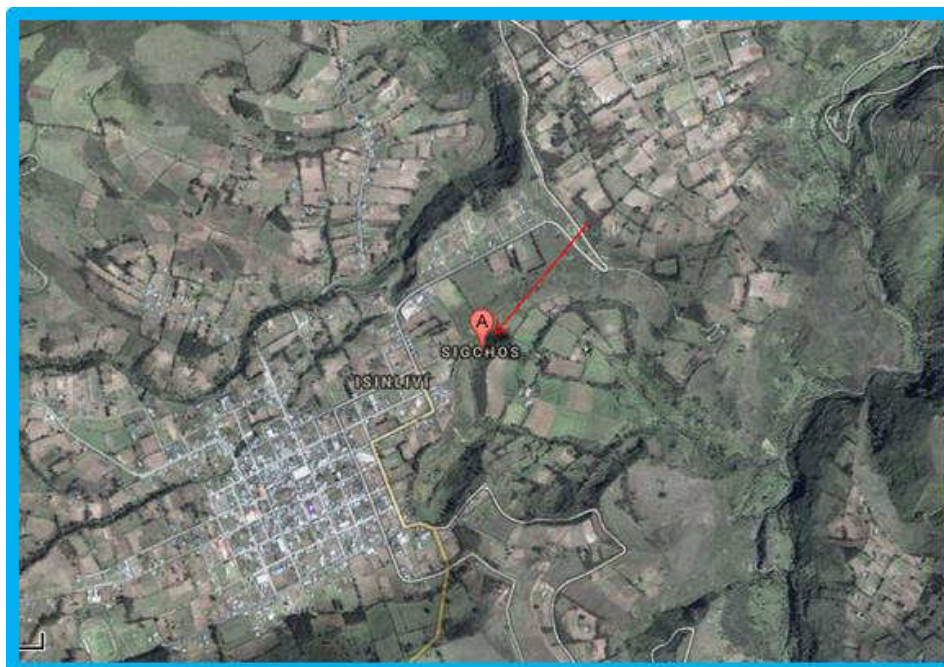
Crear una “Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”

#### **5.3.2 Objetivos Específicos**

- Compartir con los docentes de la Institución instalando en sus sitios de trabajo la aplicación.
- Capacitar a los docentes sobre la utilización de la Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Área de Matemática del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013
- Validar su aplicación docente con las autoridades de la institución.

#### **5.4Ubicación sectorial y física**

El proyecto se desarrollara para los Docentes del Área de Matemática del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013



**Gráfico 5.1 Ubicación sectorial y física**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Google maps

## 5.5 Factibilidad

El proyecto es factible su realización en la parte técnica por cuanto con los conocimientos adquiridos en la Maestría se ha podido establecer el guion del proyecto de la guía didáctica repositoria aplicada a la educación, en la parte administrativa se siguió la planificación elaborada por Procesos respetando cada uno de los procedimientos planificados. .

El proyecto es factible en lo administrativo y académico por cuanto existe predisposición de las autoridades del establecimiento por apoyar todas las innovaciones pedagógicas que pueda existir por parte de los docentes para incentivar la mejora académica institucional, además todos los compañeros siempre están atentos a iniciar cualquier actualización de conocimientos y que mejor tener un sitio

donde compartir los materiales didácticos empleados y preparados por ellos en sus clases de manera que sea un medio de auto capacitación y mejora académica personal, es realizable por cuanto la institución cuenta con un moderno laboratorio donde las computadoras reúnen los requerimientos para que los docentes utilicen la propuesta como material didáctico fundamental del proceso de interaprendizaje sin existir restricciones en la parte tecnológica en la ejecución de la propuesta.

En la parte financiera se ha mantenido todo lo presupuestado tanto en tiempos de trabajo como en costos de cada una de las actividades.

### **Recurso Humano**

<b>RECURSOS</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO DIARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Maestrante	Hora de trabajo	90	12	1080
Asesor	Hora de trabajo	12	15	180
			<b>TOTAL</b>	<b>1260</b>

Tabla 5.3 **Recurso Humano**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

## Recurso Material

RECURSO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	NUMERO DE UNIDADES	VALOR TOTAL
Computadora	HORAS	2	90	180
Filmadora	HORAS	3	35	105
Cámara de fotos	HORAS	2	30	60
Unidad de almacenamiento	Unidad	20	1	20
		<b>TOTAL</b>		<b>365</b>

Elaborado por: Aída Teresa Erazo Álvarez

Fuente Tabla 5.4 Recurso Material

Fuente: Proyecto tesis

**Valor total de Proyecto: \$ 1.625,00**

## 5.6 Plan de trabajo

### 5.6.1 Aplicación práctica

- **Determinación del software a Utilizar Tabla N° 5.1. COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS INTERACTIVAS ESTUDIADAS**

N.-	Software	Aplicaciones	DIFICULTAD	REPOSITORIO	LICENCIA
1	<b>Tutoriales de Learning Essential</b>	Textos Videos Imágenes	ALTA	NO	SI
2	<b>Desk top autor</b>	Textos Imágenes Videos Audio	MEDIA	NO	NO

3	<b>Onenote</b>	Tomar notas, capturar ideas, recolectar, organizar, realizar búsquedas, investigación, colaboración  materiales de referencia y otras informaciones básicamente todo lo que pueda hacer en una libreta de notas, mantener toda su información en un lugar fácil de manejar. Con <b>onenote</b> , integra notas con los programas de <b>office</b> envía tus notas desde <b>onenote</b> a <b>word</b> o publicar textos pdf	MEDIA	Si	SI
4	<b>Hot potatoes</b>	Crucigrama, sopa de letras, Emparejar, dictar	Alta	NO	NO

		palabras o frases, Completar u ordenar frases o texto, Pirámide, ahorcado, rompecabezas, Puzzle.			
5	Cuadernia	Textos Videos Audio Actividades.	BAJA	NO	SI

**Tabla N° 5.1. Comparación De Herramientas Interactivas Estudiadas**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Tesis

Luego del análisis realizado se ha determinado Utilizar el software ONE NOTE por cuanto se puede realizar como un material repositorio fácil de trabajar, utiliza elementos multimedia, compilable en CD interactivo, y es de Licencia Libre

## Elaboración del Guion del Trabajo



MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	
“Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”	
<b>Fecha de elaboración: 22/02/2014</b>	
<b>Plantilla de pantallas</b>	
<b>Autor</b>	Aída Teresa Erazo Álvarez
<b>Área</b>	Matemática
<b>Subárea</b>	Educación Básica
<b>Tema</b>	“Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”
<b>Formato</b>	
<b>Software</b>	One note
<b>Fondo</b>	Colores pasteles
<b>Tipo de Letra</b>	Arial black
<b>Secciones</b>	Inicio
	Introducción
	La institución
	<b>Modelos y métodos de aprendizaje</b>
	<b>1) Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann</b>

El experto
El estratega
El organizador
El comunicador
<b>2) Modelo de Felder y Silverman</b>
Activo –reflexivo
Sensitivo- intuitivo
Visual- verbal
Secuencial – global
Inductivos-deductivos
<b>3) Modelo de Kolb</b>
Activos
Reflexivos
Teóricos
Pragmáticos
<b>4) Modelo de programación neurolingüística de Bandler y Grinder</b>
Visuales
Auditivos
Kinestésicos
<b>5) Modelo de los hemisferios cerebrales</b>
Lógicos
Holísticos
<b>6) Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner</b>
El análisis lógico-matemático
Lingüístico verbal
Corporal kinestésica
Espacial
Musical
Naturalista
Inteligencia emocional
Modelo constructivista
Estrategias didácticas constructivistas
Ábacos
Construcciones
Tiendas de contar
Medir

	<p>Pesar</p> <p>Juegos de mesa: cartas, cifras y letras, escoba</p> <p>Juegos de estrategia.</p> <p>Juegos con calculadora.</p> <p>Juegos con ordenador</p> <p>Cartas</p> <p>Dominós</p>
<b>Paginas</b>	<p>En que consiste cada estrategia</p> <p>Cuándo aplicar la estrategia</p> <p>Beneficios que ofrece</p>
<b>Multimedios aceptados</b>	<p>Videos, audio, texto, imágenes, presentaciones</p>

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**PUCESA**



**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TEMA:**

“Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

**MANUAL DEL USUARIO.**

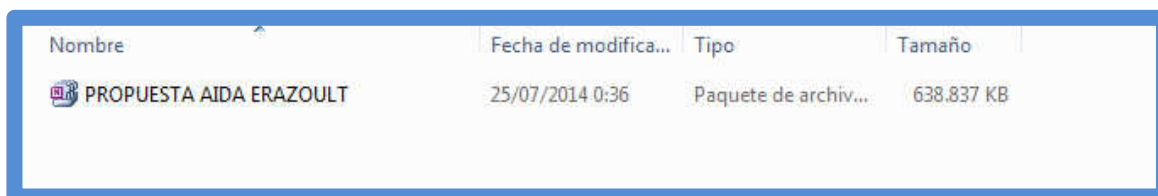
**Autora: AÍDA TERESA ERAZO ÁLVAREZ**


2014

El software One Note es parte de Microsoft Office, lastimosamente poco conocido pero que es muy amigable para aplicaciones académicas en este caso generar un repositorio digital que puede ser compartido en la Web entre los docentes de la institución o utilizar como una guía trabajando de manera personal cuando no se cuenta con Internet.

### COMO INGRESAR A LA APLICACIÓN

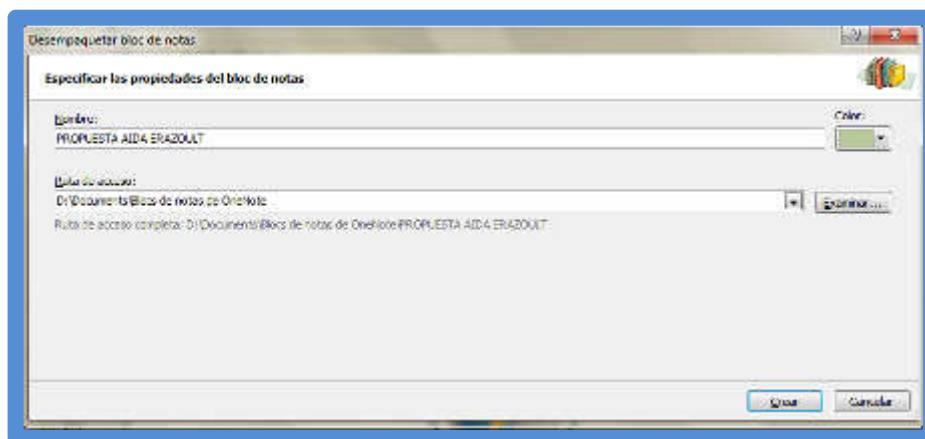
En el CD entregado se puede visualizar el siguiente Directorio:



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 PROPUESTA AIDA ERAZOULT	25/07/2014 0:36	Paquete de archiv...	638.837 KB

**Gráfico 5.4 Archivo propuesta**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Pulsamos en la aplicación y se despliega la ruta de donde se va a instalar la aplicación.



**Gráfico 5.5 Ruta de instalación**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

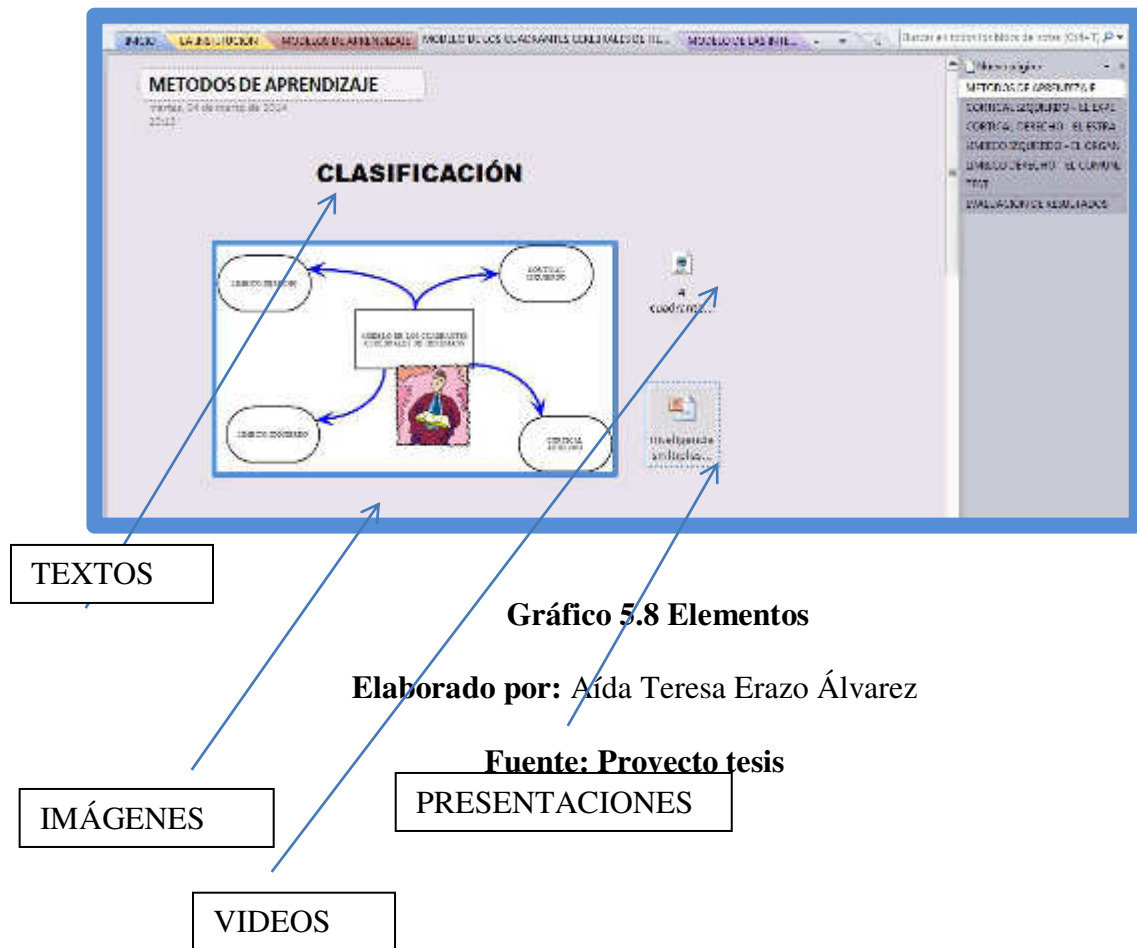
Pulsamos en crear y obtenemos nuestra aplicación

## SECCIONES DE LA APLICACIÓN



**Gráfico 5.6 Secciones**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis





Para insertar cualquier elemento multimedia utilizamos la opción para copiar

CTRL

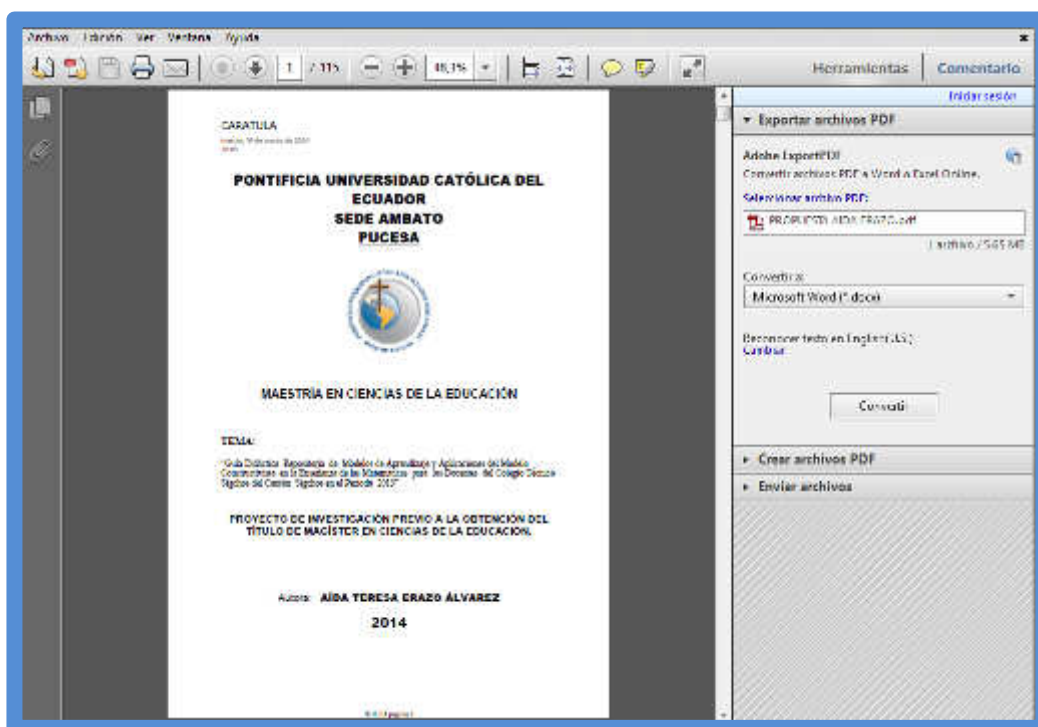
C

Y luego en la opción de pegado

CTRL

V

Este software no requiere de grabación automáticamente todo lo ingresado queda integrado al repositorio y se puede sacar respaldos digitales o como pdf para impresiones



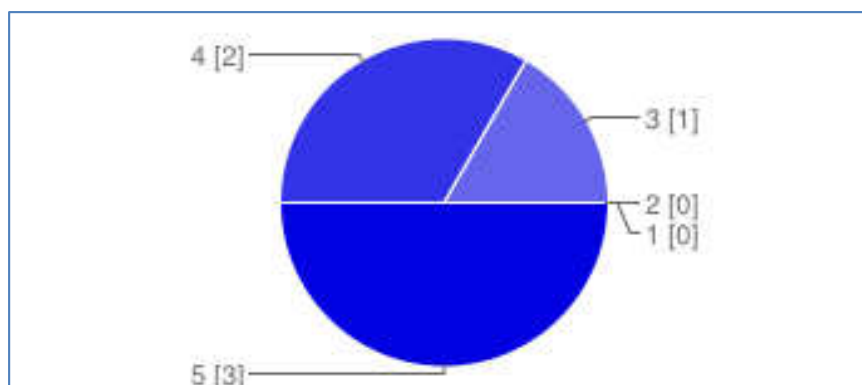
**Gráfico 5.8 Respaldos**  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

## 5. Validación de la propuesta de tesis de Aída Erazo

## ANEXO No 5

1.- ¿La exposición sobre la temática estuvo clara y entendible?

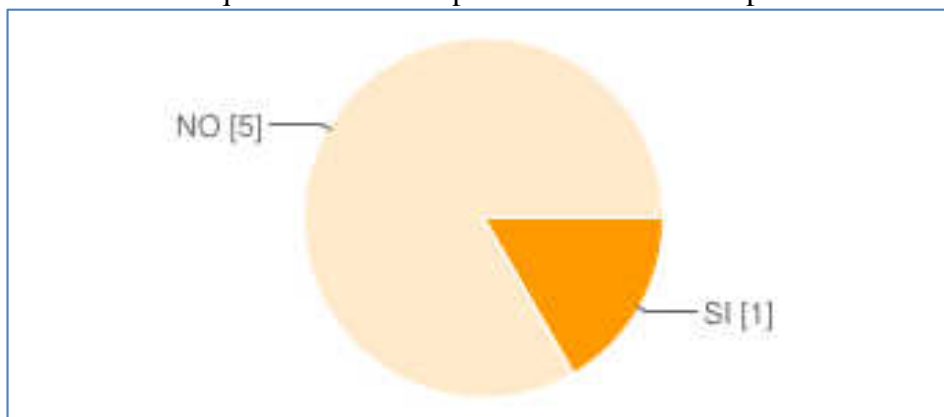
Valore del 5 al 1 siendo 5 muy clara y entendible y 1 nada clara ni entendible



**Gráfico 5.10** Exposición sobre la temática  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Una vez realizada la exposición de la propuesta “Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013” se puede notar que en su gran mayoría valoran la exposición como muy clara y entendible lo cual nos permite verificar el objetivo capacitar a los docentes sobre la utilización de la Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista.

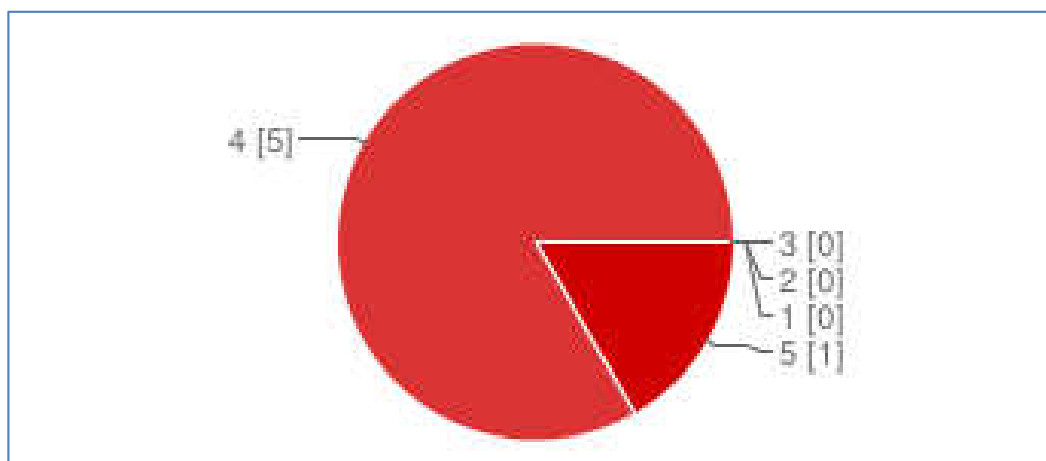
2.- ¿Conocía usted lo que es una Guía repositoria antes de la exposición?



**Gráfico 5.11** Conocía usted lo que es una Guía repositoria  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Del análisis realizado a la tabulación de las respuestas a la pregunta 2 referente al conocimiento de lo que es una guía repositoria se puede notar que la mayoría desconocía lo que es un repositorio de estrategias académicas como un medio de capacitación de los docentes lo cual abala la importancia y valides de la propuesta.

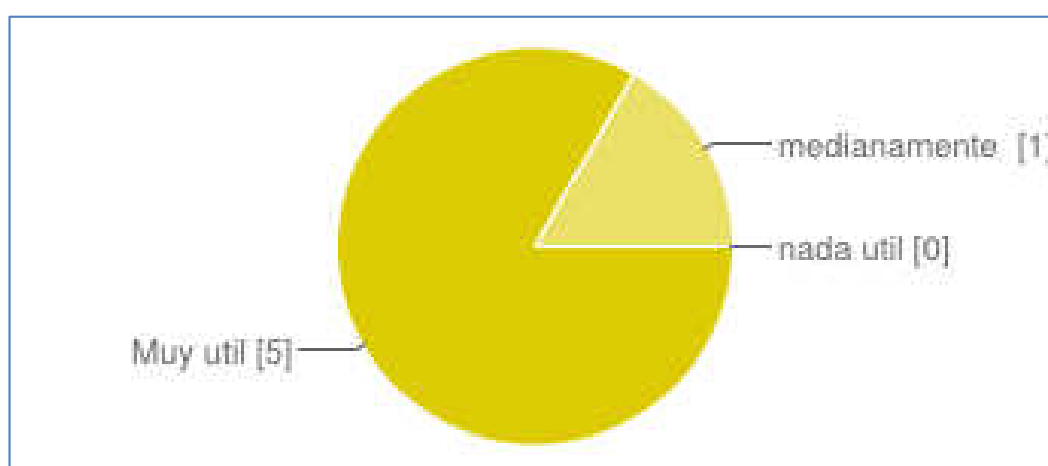
3.- ¿Valora del 1 al 5 su conocimiento y aplicación en el aula los 6 modelos de aprendizaje siendo 5 siempre 1 nunca?



**Gráfico 5.12** Conocimiento y aplicación en el aula los 6 modelos de aprendizaje  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

De la encuesta realizada con los docentes podemos visualizar que la mayoría de docentes conocen la aplicación en el aula los 6 modelos de aprendizaje lo que es una pauta para saber que son preparados académicamente y que dentro de su capacitación cuentan con estudios de modelos y su aplicación pero lamentablemente estos no son puestos en la práctica diaria, provocando un déficit educativo.

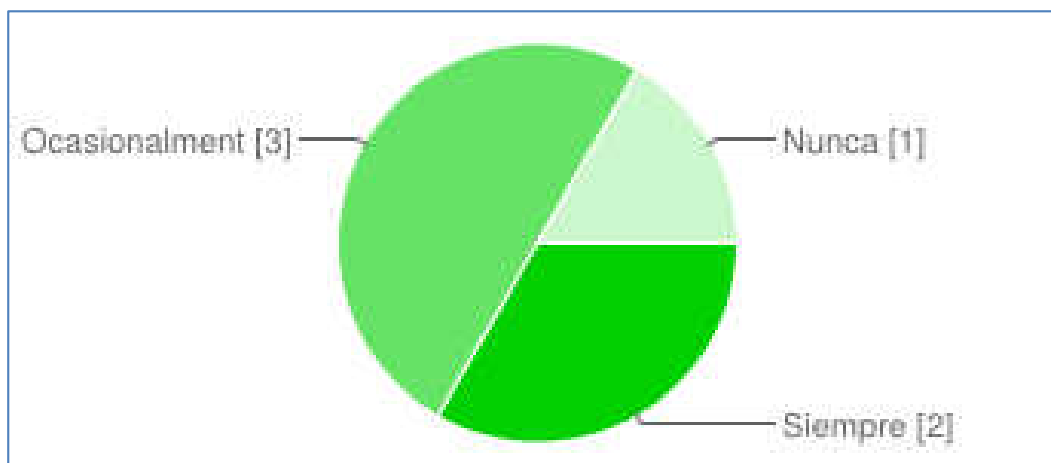
4.- ¿Considera de utilidad el material didáctico multimedia de aplicación de los modelos de aprendizaje adjunto en la propuesta?



**Gráfico 5.13** Utilidad el material didáctico multimedia  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

De los seis docentes que participaron en la validación de la propuesta cinco consideran muy útil el material didáctico multimedia de aplicación de los modelos de aprendizaje adjunto en la propuesta, lo cual es una confirmación del valor de la propuesta además el material multimedia no es constante ya que por ser un repositorio cada día ira creciendo en número y calidad por la participación de todos los docentes de la Institución.

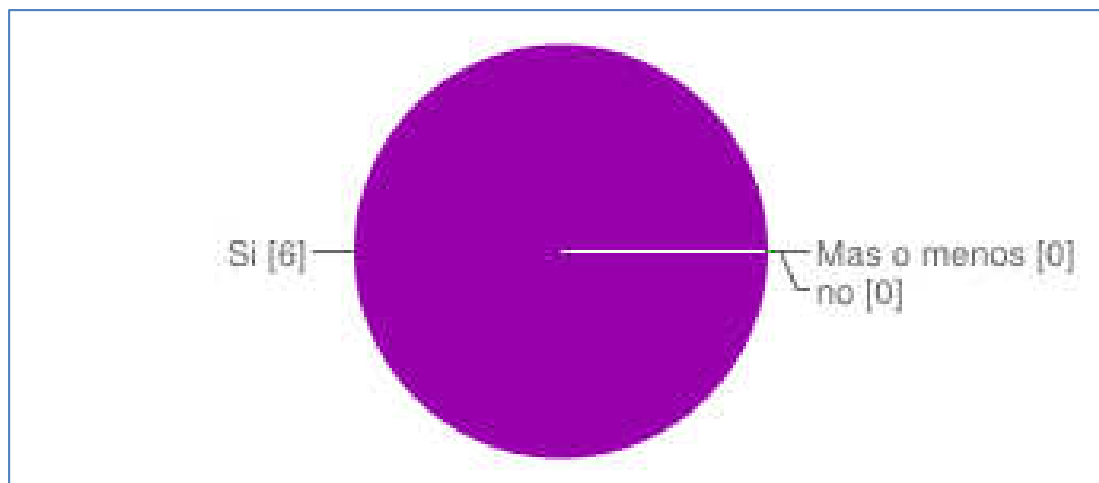
5-¿Ha aplicado algún test para conocer la forma de aprendizaje que tienen sus estudiantes previo el inicio de un nuevo ciclo académico?



**Gráfico 5.14** Test para conocer la forma de aprendizaje que tienen sus estudiantes  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Al obtener los resultados de la pregunta 5 que se refiere a la aplicación de test para conocer la forma de aprendizaje que tienen sus estudiantes previo el inicio de un nuevo ciclo académico se puede visualizar un abanico de respuestas teniendo la mayoría como resultado ocasionalmente, y un 17% que nunca ha aplicado, siendo este una actividad irremplazable en el ámbito docente ya que es necesario iniciar conociendo cuál es la forma de aprendizaje que tienen nuestros estudiantes para en base a las respuestas poder establecer estrategias de enseñanza es por esto que dentro de la propuesta se ha dotado de seis tipos de diferentes test dependiendo del modelo de aprendizaje seleccionado por el docente de manera que el maestro pueda escoger cual se apega a sus requerimientos dependiendo del grupo y de la asignatura asignada.

6.- ¿Comprendió la forma de aplicar los test de los diferentes modelos de aprendizaje de la propuesta en su labor educativa?



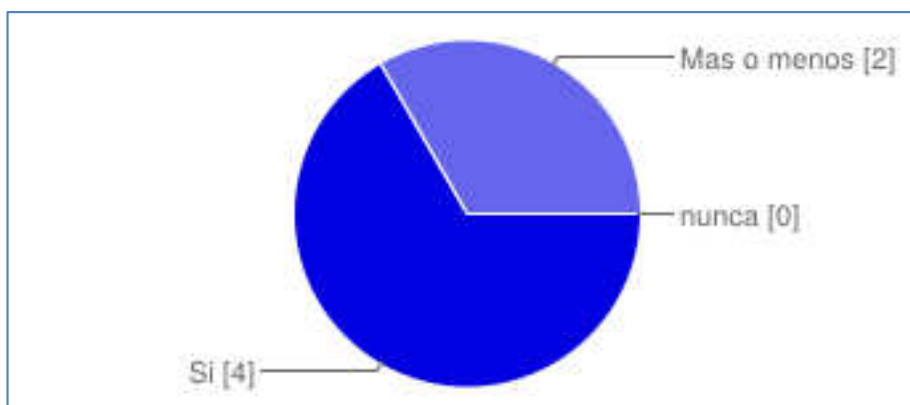
**Gráfico 5.15** Comprendió la forma de aplicar los test de los diferentes modelos de aprendizaje

**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez

**Fuente:** Proyecto tesis

La respuesta a esta pregunta muy interesante ya que la totalidad de docentes comprendieron el uso de los test y su interpretación, en cada uno de los seis modelos de aprendizaje existe un test que se puede aplicar de tres maneras diferentes, se puede aplicar digitalmente vía internet, para lo cual a los estudiantes se les envía por email el link adjunto, o se lo puede realizar en papel imprimiendo la página correspondiente del repositorio y finalmente se puede incrustar en un blog docente mediante el código de la parte final y evaluar en el blog, en la última pestaña de cada modelo existe una página denominada evaluación de resultados en donde se da los parámetros para interpretar y valorar los mismos.

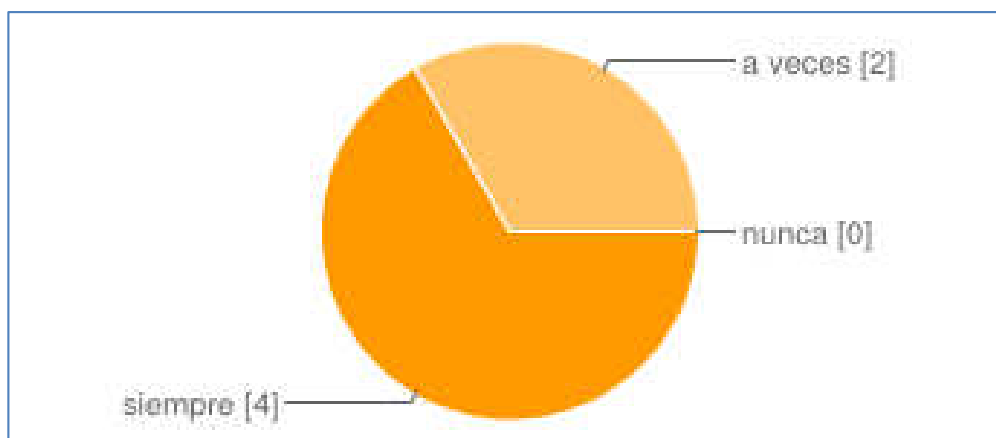
7.- ¿Aplicará usted los test de la propuesta para conocer la forma de aprendizajes que tienen sus estudiantes al inicio de un nuevo ciclo de estudios?



**Gráfico 5.16** Aplicará Usted los test de la propuesta  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Una vez que la totalidad de los docentes comprendieron la forma de aplicar los test de diferentes maneras a la pregunta que si aplicarían los test de la propuesta para conocer la forma de aprendizajes que tienen sus estudiantes al inicio de un nuevo ciclo de estudios es interesante conocer que todos utilizaran los test, lo cual quiere decir que la propuesta genero un resultado positivo en los docentes del área de matemática de la institución.

8.- ¿Utiliza usted estrategias didácticas constructivistas en la enseñanza de la Matemática con sus estudiantes?

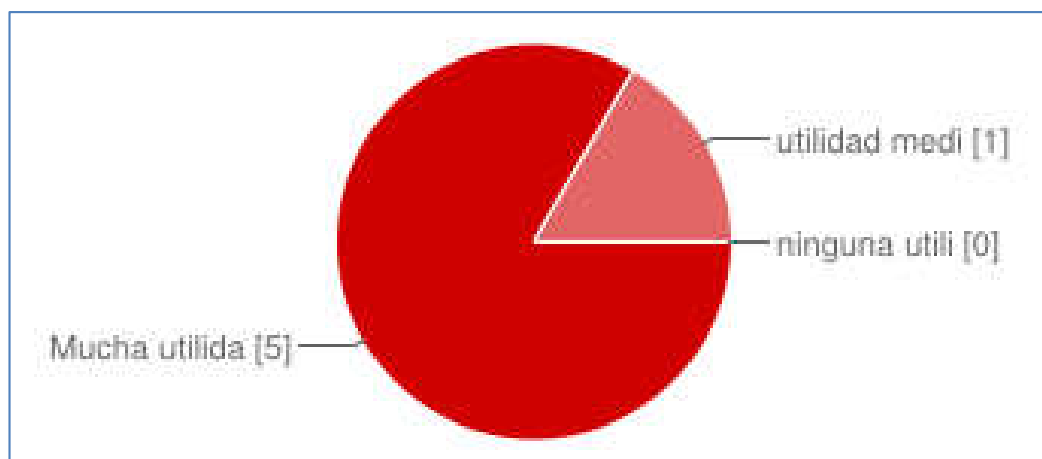


**Gráfico 5.17** Utiliza Usted estrategias didácticas constructivistas  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Se puede colegir de los resultados a la pregunta: Utiliza usted estrategias didácticas constructivistas en la enseñanza de la Matemática con sus estudiantes.

Que los docentes conocen por su preparación académica y utilizan con sus estudiantes por la información proporcionada, pero lo importante a resaltar es que primero se debe conocer cuál es el tipo de aprendizaje que utilizan el grupo de estudiantes y de acuerdo a esos resultados elaborar unas estrategias didácticas acorde al requerimiento del grupo de trabajo, lo cual debe ser algo prioritario en el proceso de interaprendizaje de manera que los recursos sean los más apropiados en este proceso.

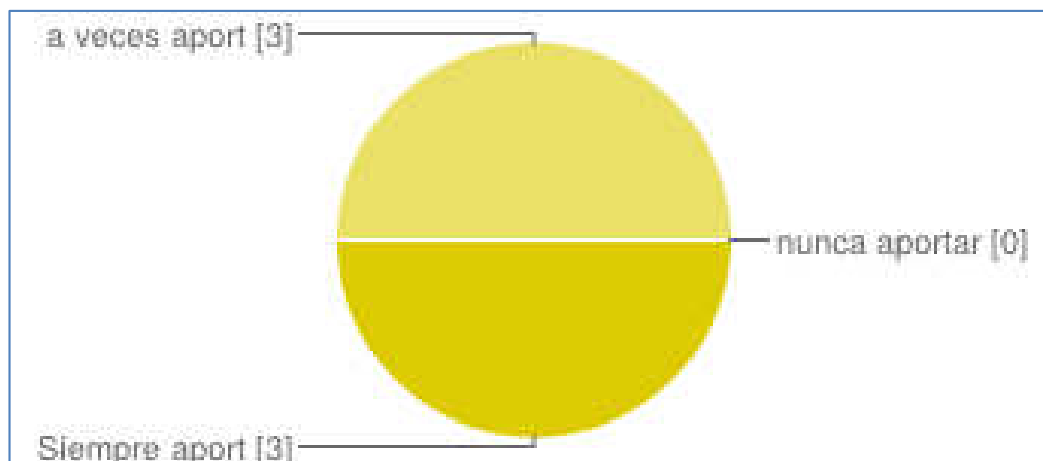
9.- ¿Considera usted que el material expuesto en la propuesta será de utilidad en su labor educativa?



**Gráfico 5.18** La propuesta será de utilidad en su labor educativa  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Esta pregunta nos da un parámetro de evaluación de la propuesta por demás interesante ya que la mayoría de docentes consultados consideran de mucha utilidad el material expuesto en la propuesta lo que resalta la importancia de contar institucionalmente con un repositorio de estrategias como un medio de colaboración de material didáctico para primero auto capacitarse los docentes y luego poner en práctica en sus actividades diarias con sus estudiantes.

10.- ¿Aportara usted con el material que utiliza en sus clases para ampliar el repositorio digital multimedia institucional?



**Gráfico 5.19** Aportara usted con el material que utiliza en sus clases  
**Elaborado por:** Aída Teresa Erazo Álvarez  
**Fuente:** Proyecto tesis

Como se explica en la propuesta que el repositorio digital es un sitio institucional o del docente donde el continuamente va acumulando sus materiales de trabajo y mejor si va compartiendo con sus compañeros, con respecto a la pregunta: Aportara usted con el material que utiliza en sus clases para ampliar el repositorio digital multimedia institucional , existe una predisposición positiva por parte de los docentes ya que la mitad de ellos responden que aportara a veces y la otra mitad responden que siempre aportare, lo cual constituye en algo alentador y validador de la propuesta ya que se contara con la colaboración de la totalidad de docentes el ir ampliando el repositorio institucional.

## 5.8 Instrumento de validación de tesis Aída Erazo

TEMA TESIS: “Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”

Señor docente sus respuestas serán de mucha utilidad en la validación de la propuesta y su aplicación del modelo presentado en el establecimiento.

1.- ¿La exposición sobre la temática estuvo clara y entendible?

Valore del 5 al 1 siendo 5 muy clara y entendible y 1 nada clara ni entendible

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

2.- ¿Conocía usted lo que es una Guía repositoria antes de la exposición?

- SI
- NO

3.- ¿Valora del 1 al 5 su conocimiento y aplicación en el aula los 6 modelos de aprendizaje siendo 5 siempre 1 nunca?

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

4.- ¿Considera de utilidad el material didáctico multimedia de aplicación de los modelos de aprendizaje adjunto en la propuesta?

- Muy útil
- Mediana mente útil
- Nada útil

5.-¿Ha aplicado algún test para conocer la forma de aprendizaje que tienen sus estudiantes previo el inicio de un nuevo ciclo académico?

- Siempre
- Ocasionalmente
- Nunca

6.- ¿Comprendió la forma de aplicar los test de los diferentes modelos de aprendizaje de la propuesta en su labor educativa?

- Si
- Más o menos
- No

7.- ¿Aplicará usted los test de la propuesta para conocer la forma de aprendizajes que tienen sus estudiantes al inicio de un nuevo ciclo de estudios?

- Si
- Más o menos
- Nunca

8.- ¿Utiliza usted estrategias didácticas constructivistas en la enseñanza de la Matemática con sus estudiantes?

- Siempre
- A veces
- Nunca

9.- ¿Considera usted que el material expuesto en la propuesta será de utilidad en su labor educativa?

- Mucha utilidad
- Utilidad media
- Ninguna utilidad

10.- ¿Aportara usted con el material que utiliza en sus clases para ampliar el repositorio digital multimedia institucional?

- Siempre aportare
- A veces aportare
- Nunca aportare

## CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA

“Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico Sigchos del Cantón Sigchos en el Período 2013”

- La mayoría de los docentes desconocían la existencia de la herramienta One note y sus aplicaciones en el área educativa.
- La comprensión a la explicación de la utilización de la Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática para los Docentes del Colegio Técnico “Sigchos”
- Al culminar la explicación se instaló en las computadoras de los Docentes la Guía Didáctica Repositoria de Modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática
- La Guía Didáctica fue acogida por los docentes participantes de manera favorable como un material de auto capacitación y de respaldo para compartir con los Docentes del Área.
- La autoridad institucional de manera escrita expresa su agrado de contar en la institución con un medio repositorio de modelos de Aprendizaje y Aplicaciones del Modelo Constructivista en la Enseñanza de la Matemática

## RECOMENDACIONES

- Se considera una capacitación a todos los docentes de la institución del uso del repositorio digital en la web para que su aplicación sea aprovechada de una mejor manera en pos del adelanto educativo institucional.
- Es necesario la capacitación en nuevas tecnologías aplicadas a la educación al personal docente del colegio, en base a convenios con el Ministerio de Educación y otras instituciones.
- Los estudiantes podrán obtener una educación acorde a la época y sin diferencias del lugar siempre que se dote en las aulas de medios tecnológicos, para lo cual se debe emprender en trámites a nivel gubernamental.

## Bibliografía

- Abarca Fernandez, R. (2007). Modelos pedagógicos, educativos, de excelencia e instrumentales y construcción dialógica. Arequipa: Universidad Católica De Santa María.
- Abarca, R. (2011). La universidad vive el paradigma de la responsabilidad . Perú.
- Arcila Ramirez, G. (1989). Psicopedagogía para una ecología de la mente.
- Bandura, A. (1982). Aprendizaje Social y Desarrollo de la Personalidad. Madrid.
- Berrio, J. R. (2005). Pedagogía y Educación ante el siglo XXI. Madrid: Gráficas Loureiro.
- Calapiña, D. C. (2012). Estrategias didácticas activas y su incidencia en el aprendizaje significativo de los contenidos del bloque geométrico. Ambato.
- Calderón Henandez, G. (2005). Aprender a Investigar Investigando. Manizales: Zapata-Manizales.
- Camacho, R. (2007). Manos arriba: el proceso de enseñanza aprendizaje. Mexico.
- De Gortari, E. (1978). El Método de las ciencias. Mexico: Grijalbo.
- De la Parra Paz, E. (2004). Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. Mexico: Grijalbo.
- De Zubiria Samper, J. (2006). Los modelos pedagógicos- hacia una pedagogía dialogante. bogota: cooperativa editorial magisterio.
- Díaz, M. (Enero de 2003). Modelos educativos y pedagógicos. Educación y cultura.
- Felder, R. M., & Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education., .
- Flores Ochoa, R. (1998). Analisis de Currículo. Colombia: Mc Graw Hill.
- Floréz, R. (2003). Clases de modelos pedagógicos. Obtenido de <http://www.joaquinparis.edu.co/data/modelos/paginas/rafael.htm#tradicional>

- Gonzales Monteagudo, J. (1988). La Pedagogía de Celestin Freinet. Madrid: juma.
- Guevara, L. (Enero de 2011). Modelo Constructivista. Revista digital para profesionales de la enseñanza, 1,2. Obtenido de Temas para la educación Revista digital para profesionales de la enseñanza: <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7881.pdf>
- Gupta, R. M., & Coxhead, P. (1993). Asesoramiento y apoyo Psicopedagógico Estrategias y Prácticas de Intervención Educativa. Madrid: Narcea.
- Instituto Tecnológico de Monterrey. (s.f.). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. Obtenido de <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
- Khun, T. (1970). La Estructura de las Revoluciones Cie.
- Kolb, D. (1997). Estilos de Aprendizaje. Obtenido de <http://www.doctutor.es/wp-content/uploads/2010/03/Estilos-de-aprendizaje2.pdf>
- Kuhn, T. (1970). La estructura de las revoluciones científicas. Chicago: University of Chicago Press.
- Leiva, P. (2010). Guía de métodos y Técnicas Didácticas. San Salvador. México.
- Moreno, H. (2003). Modelos Educativos Pedagógicos y Didácticos. Obtenido de ABC: <http://www.joaquinparis.edu.co/DATA/MODELOS/PAGINAS/abc.htm>
- Moreno, H. M. (2003 ). Modelos Educativos Pedagógicos y Didácticos. Obtenido de ABC: <http://www.joaquinparis.edu.co/DATA/MODELOS/PAGINAS/abc.htm>
- Navarro, V. (2010). Fundamentos Psicopedagógicos del Proceso Enseñanza Aprendizaje MEC. Quito, Ecuador.
- Ocaña, J. A. (1987). Mapas Mentales y Estilos de aprendizaje. Alicante: Club Universitario San Vicente Alicante.
- Ortiz Ocaña, A. L. (2011). Como Hacer felices a sus hijos. Bogota: Cepedid.
- Ortíz, R. (2011). Wikispaces. Obtenido de Los modelos pedagógicos: <http://losmodelospedagogicos.wikispaces.com/home>

- Requejo, A. (2003). Educación Permanente y Educación para Adultos. Barcelona, España: Ariel, S.A.
- Restrepo Mesa, M. C. (2008). Producción de Textos Educativos. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Rodríguez Moguel, E. A. (2005). Metodología de la Investigación. Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Salazar Sierra, A. M. (2007). Escritura, Pedagogía y Universidad - Hacia un modelo de escritura óptima. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sánchez, J. (2007). Guía Didáctica del Docente JESR. Loja.
- Suárez, F., & Buey, F. d. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 615.
- Veglia, S. M. (2007). Ciencias naturales y aprendizaje significativo: claves para la reflexión didáctica y la planificación. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Villanueva, M. L., & Navarro, I. (1997). Los estilos de aprendizaje de lenguas. Castellón: Universidad de Jaume.

## Glosario

- **Actividad de Aprendizaje:** Unidad básica del proceso de enseñanza/aprendizaje, cuyas variables son: relaciones interactivas docente alumno y alumno - alumno, organización grupal, contenidos de aprendizaje, recursos didácticos, distribución del tiempo y del espacio, criterio evaluador; en torno a consideraciones que promueven el desarrollo de procesos de aprendizaje de manera natural y fluida.
- **Aprendizaje Significativo:** Concepto central dentro del modelo curricular y el constructivismo, acuñado por Ausubel en contraposición a los aprendizajes acumulativos, repetitivos, mecánicos o memorísticos, característicos de la enseñanza tradicional. Para Ausubel, el aprendizaje significativo se distingue por dos características: su contenido puede relacionarse de un modo sustancial (significativo) debe adoptar una actitud favorable para aprender, estar dispuesto a realizar los aprendizajes dotando de significado a los contenidos que asimila.
- **Constructivismo:** El constructivismo en cuanto concepción psicopedagógica es una explicación del proceso de enseñanza/ aprendizaje, especialmente de este último. Las ideas fundamentales de la concepción constructivista acerca del aprendizaje escolar pueden resumirse en cuatro ideas principales: importancia de los conocimientos previos que tienen los educandos; asegurar la construcción de aprendizajes significativos; el educando es el responsable

último e insustituible de su propio aprendizaje. Entre los principales representantes del constructivismo tenemos a: Wallon, Piaget, Neiser, Vygotsky, Ausubel, Novak, Bruner, Dirver, Coll, Carretero y otros.

- **Paradigma:** Es el conjunto de teorías, métodos, problemas y objetos de estudio, técnicas y patrones de solución que caracterizan el trabajo investigativo de una comunidad científica en determinada época. Es un modelo. Pasar de un paradigma a otro supone serios cambios.
- **Proceso de enseñanza y aprendizaje:** Enfoque o perspectiva que considera la enseñanza y el aprendizaje, más que como resultado o producto, como un conjunto de fases sucesivas, tendientes a desarrollar y perfeccionar hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos de las personas.
- **Socialización:** Capacidad para vivir en comunidad, activa y productivamente, como resultado de haber desarrollado culturas de participación y servicio.

# ANEXOS

## Anexo No 1

## Autorización para el desarrollo de la tesis

**COLEGIO DE BACHILLERATO TECNICO  
SIGCHOS**  
SIGCHOS COTOPAXI ECUADOR

Sigchos, 2013-06-26

**Memo No.** 316TS.R  
**Asunto:** Informar


**De:** Rectorado  
**Para:** Lic. Aída Erazo, Profesora del Plantel

Encárguese del asunto:

Por medio del presente tengo a bien dar a conocer usted, que el consejo ejecutivo resolvió autorizar a persona, para que se le brinde las facilidades necesarias para que realice el desarrollo de la tesis en el plantel acuerdo a lo solicitado.

Particular que doy a conocer para los fines consiguientes.

Atentamente,

  
Lic. Elger Castellano  
Rector (R)

DRCW

## Anexo No 2: Encuestas Autoridades

### ENTREVISTA ESTRUCTURADA SOBRE ENCUESTA SOBRE EL MODELO CONSTRUCTIVISTA EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

#### 1. ENCUESTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES

##### INDICACIONES:

Estimada AUTORIDAD DE LA INSTITUCIÓN por favor responda la siguiente encuesta ANÓNIMA con sinceridad y honestidad.

RECUERDE marcar la respuesta con una X dentro del casillero elegido.

1. ¿Existe la verificación de los materiales que emplea el docente para impartir las clases a fin de que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo?

- Siempre
- A veces
- Nunca

2. ¿Cumple el docente con los contenidos académicos establecidos?

- Plan anual
- Plan de unidad
- Plan de lecciones
- Módulos de clase

3. ¿Piensa que aplicar el método constructivista en la clase ayudará a mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes?

- Totalmente
- Parcialmente
- De ninguna manera

4. Se considera el perfil del docente para la asignación académica.

- Nivel académico
- Especialización acorde a las asignaturas designadas
- Experiencia laboral

5. El docente es puntual a la entrega de contenidos académicos.

- Siempre
- A veces
- Nunca

6. Los contenidos académicos están acorde con lo establecido por el Ministerio de Educación.

- Totalmente
- Parcialmente
- De ninguna manera

7. La impartición académica del docente satisface el aprendizaje del estudiante.

- Totalmente

- Parcialmente
- De ninguna manera

8. Se revisa y aprueba la planificación académica del docente, previo al proceso de enseñanza aprendizaje

- Siempre
- A veces
- Nunca

9. Se evalúa el desempeño del docente, por las autoridades correspondiente

- Si
- No

10. El padre de familia de la institución, evalúa el desempeño del docente.

- Siempre
- A veces
- Nunca

11. El personal docente de la institución se encuentra suficientemente preparado para determinar los tipos de aprendizajes de los estudiantes.

- Totalmente
- Parcialmente
- De ninguna manera

12. Conoce usted si los docentes se han capacitado en el método constructivista

Si

No

**MUCHAS GRACIAS**



2. Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca la aplicación de estrategias lógicas

para mejorar el aprendizaje:

Conjeturas  
 Analogías  
 Proceso de marcha atrás  
 Ensayo-error  
 Reformulación del problema  
 Comprobación de resultados

5	4	3	2	1

3. ¿Utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase?

- Siempre
- A veces
- Nunca

4. Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos.

- Si
- No

5. Utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase.

- Nunca
- Rara vez
- Frecuente

6. Organiza grupos de trabajo para el proceso de enseñanza

- Siempre
- A veces
- Nunca

7. Respeta y hace respetar la opinión y participación de los estudiantes en su clase.

- Siempre
- A veces
- Nunca

8. ¿En el desarrollo de la temática desarrolla metodología tradicional?

- Siempre
- A veces
- Nunca

9. Considera que la forma de desarrollar los temas, transmite interés en los estudiantes.

- Si
- No

10. La evaluación que lo realiza en el aula es través de:

- Pruebas orales y escritas
- Exposiciones
- Estrategias didácticas
- Participación Individual
- Preguntas y respuestas espontaneas

11. Utiliza técnicas de motivación al desarrollar la temática

- Si
- No

12. Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca sobre la comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos cuando aplica:

Tablas

Ejercicios de identificar

Ejercicios de describir

Reconocer

Comparar

Interpretar conceptos

Operaciones

Informaciones orales,

Gráficas

5	4	3	2	1

MUCHAS GRACIAS



3. ¿El Profesor de Matemática aplica o utiliza técnicas de enseñanza aprendizaje para cada clase?

- Siempre
- A veces
- Nunca

4. Al utilizar diferentes estrategias didácticas esto permite que sus estudiantes sean en el aula más creativos y participativos.

- Si
- No

**5. Utiliza el Profesor de Matemática recursos didácticos para el desarrollo de la clase.**

- Nunca
- Rara vez
- Frecuente

6. El Profesor de Matemática organiza grupos de trabajo para el proceso de enseñanza

- Siempre
- A veces
- Nunca

7. Respeta y hace respetar el profesor la opinión y participación de los estudiantes en su clase.

- Siempre
- A veces

Nunca

8. ¿En el desarrollo de la temática el docente desarrolla metodología tradicional?

Siempre

A veces

Nunca

9. Considera que la forma de desarrollar los temas de parte del docente, trasmite interés en los estudiantes.

Si

No

10. La evaluación que lo realiza el profesor en el aula es través de:

Pruebas orales y escritas

Exposiciones

Estrategias didácticas

Participación Individual

Preguntas y respuestas espontaneas

11. Utiliza técnicas de motivación al desarrollar la temática

Si

No

12. Valore del 1 al 5 siendo 5 siempre y 1 nunca sobre la comprensión de textos numéricos y problemas matemáticos cuando el docente aplica:

Ejercicios de identificar  
Ejercicios de describir  
Reconocer  
Comparar  
Interpretar conceptos  
Operaciones  
Informaciones orales,  
Gráficas  
Tablas

1	2	3	4	5

MUCHAS GRACIAS

**Anexo No 5****Validación de la propuesta****COLEGIO TECNICO "SIGCHOS"****CERTIFICADO**

En calidad de Rector del Colegio Técnico "Sigchos", del Cantón Sigchos, Provincia de Cotopaxi.

**Certifico que:** La Lic. AÍDA TERESA ERAZO ÁLVAREZ, portadora de la cédula de ciudadanía No 0501444046, socializó con los docentes del Área de Matemática de esta institución la Guía didáctica Repositoria, motivo de su investigación de pos grado misma que está orientada a la temática del Octavo Año de Educación Básica General, en la asignatura de Matemática, la cual considero un aspecto relevante y un aporte valioso para la enseñanza.

Sigchos, Octubre del 2014

Atentamente,



Lic. Luis Castellano

RECTOR

Ci: 050122092-5



## Anexo No 6

### Fotos

#### FOTOS DE LA INSTITUCIÓN

martes, 04 de marzo de 2014  
20:53

