



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN DISEÑO Y
EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**

TEMA:

**DISEÑO DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS
PARA LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
UNIFICADA DEL COLEGIO FISCAL TÉCNICO AGROPECUARIO “GALO
PLAZA LASSO” DEL CANTÓN DAULE.**

AUTORA:

C.P.A. María Elena Cadena Reina

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. José Townsend Valencia

GUAYAQUIL- ECUADOR

2014

Dedicatoria

DEDICO LA PRESENTE TESIS:

A Dios por darme día a día la fuerza e ímpetu necesario en los momentos adversos que se presentaron y demostrarme que con paciencia y sabiduría todo es posible.

A mí madre que con su apoyo y comprensión incondicional estuvo siempre en el transcurso de este proceso de gran importancia, a mí padre que aunque no esté aquí con su recuerdo he perseverado para seguir adelante, a mis amigos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivo para proseguir y alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme vivir esta experiencia y llevarla a cabo.

A la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes que compartieron sus conocimientos con cada uno de nosotros, incentivándonos día a día a mejorar.

María Elena Cadena R.

DECLARACIÓN EXPRESA

La presente investigación cuyo tema es “DISEÑO DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL UNIFICADA DEL COLEGIO FISCAL TÉCNICO AGROPECUARIO “GALO PLAZA LASSO” DEL CANTÓN DAULE, es exclusiva responsabilidad de la autora C.P.A CLEMENCIA MARIA ELENA CADENA REINA con cédula de ciudadanía N° 0910866482 y el patrimonio intelectual de la misma a la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL.**

CLEMENCIA MARIA ELENA CADENA REINA

FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSTGRADO

**EL JURADO EXAMINADOR OTORGA A LA
PRESENTE TESIS:**

CALIFICACIÓN: _____

EQUIVALENCIA: _____

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

P.h.D. ISIS CAMARGO _____

Econ. GALO FARFÁN GONZÁLEZ _____

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	I
DECLARACIÓN EXPRESA	II
CALIFICACIÓN	III
MIEMBROS DEL TRIBUNAL	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
INDICE GENERAL	VII
TABLA DE CONTENIDOS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
ÍNDICE DE ANEXOS	XI

TABLA DE CONTENIDOS
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL.....I

DECLARACION EXPRESA.....	II
CALIFICACIÓN.....	III
MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
INDICE GENERAL.....	VII
TABLA DE CONTENIDOS.....	VIII
INDICE DE TABLAS.....	IX
INDICE DE GRÁFICOS.....	X
INDICE DE ANEXOS.....	XI

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	2

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la investigación.....	2
1.2 Problema de investigación.....	3
1.2.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2.2 Formulación del problema de investigación.....	5
1.2.3 Sistematización del problema de investigación.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.5 Marco de referencia de la investigación.....	9
1.5.1 Marco teórico.....	9
1.5.1.1 Fundamentos Filosóficos.....	9
1.5.1.2 Fundamentos Pedagógicos.....	11
1.5.1.2.1 Matemática y Pedagogía.....	14
1.5.1.2.2 Importancia de aprender matemáticas.....	15
1.5.1.2.3 Modelización y resolución del problema.....	16
1.5.1.2.4 Razonamiento Matemático.....	17
1.5.1.2.5 Experiencias sobre Estrategias Metodológicas aplicadas en otros países.....	17
• La innovación “Factor clave para la Excelencia Educativa en Finlandia.....	17

• Corea del Sur y su política de Introducir las Tics como estrategia.....	19
1.5.1.3 Fundamentos Sociológicos.....	24
1.5.1.4 Fundamentos Psicológicos.....	25
1.5.1.5 Fundamentos Epistemológicos.....	26
1.5.1.6 Fundamentos Legales.....	28
1.5.2 Marco conceptual (Glosario de términos).....	28
1.6 Formulación de la Hipótesis y variables.....	32
1.6.1 Hipótesis general.....	32
1.6.2 Hipótesis particulares.....	33
1.6.3 Variables (Independientes y dependientes).....	33
1.7 Aspectos metodológicos de la investigación.....	34
1.7.1 Tipo de estudio.....	34
1.7.2 Método de investigación.....	35
1.7.2.1 Método Empírico.....	36
1.7.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información.....	37
1.7.4 Tratamiento de la información.....	40
1.8 Resultados e impactos esperados.....	40

2 ANÁLISIS, PRESENTACION DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO.....41

2.1 Análisis de la situación actual.....	41
2.1.1 Historia.....	43
2.1.2 Visión.....	45
2.1.3 Misión.....	45
2.1.4 Valores Institucionales.....	46
2.1.5 Objetivos Institucionales.....	46
2.1.6 Políticas Institucionales.....	47
2.1.7 Líneas Estratégicas de Acción.....	47
2.1.8 Matriz F.O.D.A.....	48
2.1.9 Árbol del Problema.....	51
2.1.10 Árbol de Objetivos.....	52
2.2 Análisis Comparativo, Evolución, Tendencias Y Perspectivas.....	53
2.3 Presentación de resultados y diagnósticos.....	56
2.3.1 Análisis e Interpretación de resultados.....	57

2.4 Verificación de hipótesis.....	118
3 LA PROPUESTA.....	123
3.1 Título.....	123
3.2 Fundamentación.....	123
3.3 Justificación.....	125
3.4 Objetivos.....	127
3.4.1 Objetivo General.....	127
3.4.2 Objetivos Específicos.....	127
3.4.3 Ubicación o delimitación de la propuesta	128
3.5 Factibilidad.....	128
3.6 Descripción de la propuesta	129
3.7 Plan de ejecución.....	130
3.7.1 Estrategia 1 (PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS).....	130
3.7.2 Tema de la Actividad.....	130
3.7.3 Pre-requisitos para adoptar la estrategia	130
3.7.4 Metodología.....	131
3.7.4.1 Planteamiento del Problema.....	132
3.7.4.2 Análisis de Medios y Razonamiento Lógico.....	132
3.7.4.3 Búsqueda de Posibles Soluciones.....	132
3.7.4.4 Comunicación de la Solución del Problema.....	132
3.7.4.5 Actividades que debe cumplir el docente.....	132
3.7.4.6 Actividades que debe cumplir el docente.....	133
3.8 Bloques Curriculares de Referencia.....	133
3.8.1 Bloque N°1.....	133
3.8.2 Destrezas con Criterios de Desempeño.....	134
3.8.3 Actividades Metodológicas y Recursos.....	134
3.8.3.1 Experiencia.....	134
3.8.3.2 Reflexión.....	134
3.8.3.3 Conceptualización.....	134
3.8.3.4 Aplicación.....	134
3.8.3.5 Recursos.....	135
3.8.4 Indicadores de Evaluación.....	135
3.8.4.1 Indicadores Esenciales.....	135

3.8.4.2 Técnica.....	135
3.8.4.3 Criterios de Evaluación.....	135
3.8.4.4 Resolver un Sistema de Ecuaciones.....	135
3.8.4.5 Utilización del Programa Excel (Solver).....	135
3.9 Resolución de Radicales	144
3.9.1 Bloques curriculares de Referencia.....	144
3.9.2 Tema: Radicaciones.....	145
3.9.3 Método.....	145
3.9.4 Destrezas con criterio de Desempeño.....	145
3.9.5 Actividades Metodológicas y Recursos.....	145
3.9.5.1 Experiencia.....	145
3.9.5.2 Reflexión.....	145
3.9.5.3 Conceptualización.....	145
3.9.5.4 Aplicación.....	145
3.9.5.5 Recursos.....	146
3.9.6 Indicadores de Evaluación.....	146
3.9.6.1 Indicadores Esenciales.....	146
3.9.6.2 Técnica.....	146
3.9.6.3 Criterios de Evaluación.....	146
3.9.6.4 Utilizar Programa Excel para resolver Radicaciones....	146
3.10 Estrategia 2 (EL MODELADO MATEMÁTICO).....	148
3.10.1 Objetivos.....	148
3.10.2 Características.....	148
3.10.3 Destrezas con criterio de Desempeño.....	148
3.11 Bloques Curriculares de Referencia.....	148
3.11.1 Bloque No. 2.....	148
3.11.2 Actividades Metodológicas y Recursos.....	148
3.11.2.1 Experiencia.....	149
3.11.2.2 Reflexión.....	149
3.11.2.3 Conceptualización.....	149
3.11.2.4 Aplicación.....	149
3.11.2.5 Recursos.....	149
3.11.3 Indicadores de Evaluación.....	149
3.12 Actividades del Docente.....	150

3.13 Actividades del Estudiante.....	150
3.14 Resolución de Ejercicios de Función Lineal.....	150
3.15 Estrategia 3 (EL JUEGO).....	153
3.15.1 Objetivo.....	153
3.15.2 Características.....	153
3.15.3 Destrezas con Criterio de Desempeño.....	154
3.15.4 Recomendaciones Metodológicas.....	154
3.15.5 Actividades del Docente.....	155
3.15.6 Actividades del Estudiante.....	155
3.15.7 Indicadores esenciales de evaluación.....	155
3.16 Estrategia 4 (EL DIARIO).....	158
3.16.1 Objetivo.....	158
3.16.2 Características.....	159
3.17 Destrezas con Criterio de desempeño que desarrolla.....	159
3.17.1 Bloques Curriculares en Referencia.....	160
3.17.2 Actividades del Docente.....	160
3.17.3 Actividades del Docente.....	160
3.17.4 Indicadores Esenciales de Evaluación.....	160
3.17.5 Planificación Matemática.....	161
3.17.6 Planificación de la enseñanza.....	162
3.18 Actividades.....	162
3.19 Talento Humano.....	163
3.20 Recursos Financieros.....	163
3.21 Recursos Materiales.....	163
3.22 Impacto de la propuesta	164
3.24 Conclusiones y recomendaciones.....	166
Bibliografía.....	169
Anexos.....	173

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Relación Tics con Contenidos de las Unidades	58
Tabla 2.2 Utiliza para las clases teóricas y prácticas un software matemático	59
Tabla 2.3 Estudiantes con mayor apreciación por matemática	60
Tabla 2.4 Resolver problemas con la aplicación de Excel y Solver	62
Tabla 2.5 Aplicación de las TIC en clases de matemáticas	63
Tabla 2.6 Sistema de enseñanza aprendizaje se adapta al perfil de salida	65
Tabla 2.7 Capacitación sobre uso y aplicación de herramientas tecnológicas	66
Tabla 2.8 La realimentación de técnicas pedagógicas	68
Tabla 2.9 Aplica nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje con los Estudiantes	69
Tabla 2.10 Aplicando nuevas estrategias metodológicas y utilizando las TICS	70
Tabla 2.12 Actualización académica del docente	72
Tabla 2.13 El internet como herramienta para tareas de matemáticas	73
Tabla 2.14 Participación activa de sus estudiantes del proceso de enseñanza aprendizaje	74
Tabla 2.15 Clases de matemáticas interesantes	75
Tabla 2.16 Días que no hay matemáticas	77
Tabla 2.17 Seguridad de lo aprendido cuando realizas ejercicios	78
Tabla 2.18 La realimentación de técnicas pedagógicas	80
Tabla 2.19 Docente de matemáticas aplique herramientas tecnológicas para beneficiar los conocimientos y aprendizajes significativos	81

Tabla 2.20 Proceso de enseñanza –aprendizaje relaciona con temas de la vida cotidiana	83
Tabla 2.21 Te gustaría aplicar métodos tecnológicos para resolver problemas de matemáticas	84
Tabla 2.22 Tareas que envía el docente en el área de Matemáticas son complejas	86
Tabla 2.23 Aplicar métodos tecnológicos para resolver problemas de matemáticas	87
Tabla 2.24 El docente aplica estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico	88
Tabla 2.25 Utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de Mejorará sus conocimientos y aprendizajes	89
Tabla 2.26 Aplicación de estrategias para aumentar la asimilación de los contenidos curriculares	91
Tabla 2.27 Frecuencia de que el docente asista a cursos de actualización sobre nuevas tecnologías	92
Tabla 2.28 Internet como herramienta tecnológica para resolver sus tareas de matemáticas	93
Tabla 2.29 Evaluaciones la participación activa de sus estudiantes dentro del proceso de aprendizaje	94
Tabla 2.30 Resolver ejercicios para resolver problemas de Excel y Solver	96
Tabla 2.31 El docente de matemáticas debe capacitarse continuamente	98
Tabla 2.32 Resolver problemas utilizando Excel y Solver	99
Tabla 2.33 Cree que el estudio de matemática es indispensable para la formación de un profesional	101
Tabla 2.34 Docentes deberían hacer retroalimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos curriculares	102

Tabla 2.35 Impartir conocimientos acerca de las herramientas tecnológicas	103
Tabla 2.36 Las aulas y espacios cuentan con herramientas tecnológicas Adecuadas	104
Tabla 2.37 los docentes aplican métodos tecnológicos para resolver problemas de matemáticas	106
Tabla 2.38 Utilizar nuevas estrategias de enseñanza- aprendizaje en Matemáticas aplicando las Tics	107
Tabla 2.39 Aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico en ellos	109
Tabla 2.40 Implementando la utilización de las TICS mejorara el rendimiento de los representados	110
Tabla 2.41 Docente aplique estrategias de enseñanza aprendizaje para de esta forma aumente la asimilación de contenidos curriculares	111
Tabla 2.42 Docente asista a cursos de actualización de matemáticas	113
Tabla 2.43 Emplear internet como herramienta	115
Tabla 2.44 Docente evalué la participación activa de su representado dentro de enseñanza aprendizaje	116
Tabla 2.45 Las clases de matemáticas sean interactivas	117
Tabla 3.2 Tabla de ejemplos	156
Tabla 3.3 Presupuesto	163
Tabla 3.4 Recursos y Materiales	164

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Relación Tics con Contenidos de la Unidades	58
Gráfico 2.2 Utiliza para las Clases teóricas y prácticas algún software	59
Gráfico 2.3 Estudiantes con mayor apreciación por matemática	61
Gráfico 2.4 Resolver problemas con la aplicación de Excel y Solver	62
Gráfico 2.5 Aplicación de las TIC en clases de matemáticas	64
Gráfico 2.6 Sistema de enseñanza aprendizaje se adapta al perfil de salida	65
Gráfico 2.7 Capacitación sobre uso y aplicación de herramientas tecnológicas	67
Gráfico 2.8 La realimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos Curriculares	68
Gráfico 2.9 Aplica nuevas estrategias de enseñanza a fin de desarrollar pensamiento lógico y critico	70
Gráficos 2.10 Aplicando nuevas estrategias metodológicas y utilizando las TICS	71
Gráficos 2.11 Estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje Aumentará la asimilación de los contenidos curriculares	72
Gráfico 2.12 Actualización académica del docente de matemáticas con Técnicas innovadoras	73
Gráfico 2.13 Emplea el internet como herramienta	74
Gráfico 2.14 Evalúa la Participación activa de sus estudiantes del proceso de enseñanza aprendizaje	75
Gráfico 2.15 Las clases de matemáticas interesantes	76
Gráfico 2.16 Te agradan los días en que no hay clases de la asignatura matemáticas	77
Gráfico 2.17 Te sientes seguro de lo aprendido cuando realizas ejercicios de Matemáticas	79
Gráfico2.18 La realimentación de técnicas pedagógicas para fortalecer los aprendizajes	80

Gráfico 2.19 Considera Ud. que el Docente de la asignatura de matemáticas aplique herramientas tecnológicas	82
Gráfico 2.20 En el proceso de enseñanza –aprendizaje que imparte su Docente relaciona los temas de la vida cotidiana	83
Gráfico 2.21 Te gustaría aplicar métodos tecnológicos para resolver problemas de matemáticas	85
Gráfico 2.22 Tareas que envía el docente en el área de Matemáticas son complejas?	86
Gráfico 2.23 Te gustaría que las clases de matemáticas sean interactivas	87
Gráfico 2.24 El docente aplica estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar conocimientos académicos	88
Gráfico 2.25 Implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de clases mejorara sus conocimientos y aprendizaje de matemáticas	90
Gráfico 2.26 Aplicación de estrategias para aumentar las asimilación de los Contenidos	91
Gráfico 2.27 Frecuencia de asista a cursos de actualización	92
Gráfico 2.28 Emplea el Internet como herramienta tecnológica	94
Gráfico 2.29 Docente evalúa la participación activa de sus estudiante	95
Gráfico 2.30 Resolver ejercicios utilizando Excel y Solver comentando habilidades y mejorar el nivel académico	97
Gráfico 2.31 Docente de matemáticas debe capacitarse	98
Gráfico 2.32 Resolver problemas de aplicación utilizando programas Excel y Solver	100
Gráfico 2.33 El estudio de las matemáticas es importante para la aplicación de un Profesional	101
Gráfico 2.34 Docentes deberían hacer realimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos curriculares	102
Gráfico 2. 35 Impartir conocimientos acerca de las herramientas Tecnológicas	103
Gráfico 2.36 Aulas y espacios cuentan con herramientas tecnológicas	105

Gráfico 2.37 Los docentes aplican métodos tecnológicos para resolver Problema de matemáticas	106
Gráfico 2.38 Utilizan nuevas estrategias de enseñanza – aplicando la Tics	107
Gráfico 2.39 Aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico	109
Gráfico 2.40 Implementando la utilización de herramienta tecnológica beneficiara los conocimientos significativos	110
Gráfico 2.41 El docente aplique estrategias de enseñanza aprendizaje para de esta forma aumente la asimilación de contenidos curriculares	112
Gráfico 2.42 El docente de matemáticas asiste a curso de Actualización académica	113
Gráfico 2.43 El docente de matemáticas emplea internet como herramienta	115
Gráfico 2.44 El docente evalué la participación activa de su representado dentro de enseñanza aprendizaje	116
Gráfico 2.45 Las clases sean interesantes	117
Gráfico 3.1 Conversión Fahrenheit vs Celsius	152

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se aplicará con el objetivo de corregir la problemática de enseñanza y el aprendizaje en la asignatura de las matemáticas que ha sido un constante declive de conocimientos en el sistema educativo.

En los cursos de educación básica los docentes tienen la responsabilidad de buscar nuevas alternativas metodológicas de enseñanza-aprendizaje las mismas que orientan a comprender los efectos de las tecnologías como herramientas pedagógicas actuales enmarcadas en la Información y Comunicación.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende motivar a los docentes para que optimicen la calidad de enseñanza educativa utilizando las Tics como recurso pedagógico creando mecanismos sencillos para mejorar los conocimientos cognoscitivos del estudiante.

El proyecto será ejecutado en las aulas convencionales así como también en el laboratorio de informática mediante estrategias relacionadas con evaluaciones físicas y asistidas y a la vez se considerará la realimentación en el proceso de este.

Se espera tener como resultado un cambio de actitud en los educando así como también en los docentes, al aplicarse las nuevas estrategias metodológicas relacionadas con las herramientas tecnológicas.

CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la Investigación

Existe en el Ecuador graves falencias de fondo y forma en cuanto al sistema nacional de Educación, y específicamente a las destrezas y habilidades de la asignatura de matemáticas en los docentes, ya sea esto por la falta de investigación científica, tanto como por la carencia de innovaciones tecnológicas que aporten con cambios metodológicos y que ayuden a desarrollar nuevas técnicas de enseñanza- aprendizaje importantes para su desempeño académico.

Consciente de esta problemática, el Ministerio de Educación a través del Sistema Nacional de Evaluación y Rendición Social de Cuentas que es el encargado de evaluar el desempeño estandarizado de la educación con todos sus componentes, realizó las “Pruebas Ser”(Sistema de Evaluación y Rendición de la Educación) a nivel nacional a partir del 2008, para medir la eficiencia del sector educativo el mismo que dio como resultados la baja calidad existente y que se refleja principalmente en el área de Matemáticas donde se ubica al nivel secundario entre un rango del 21% - 49% de calificación insuficiente demostrando con esto que la asignatura de Matemáticas necesita que sea revisada y que se hagan ajustes importantes en la misma.

Con estos resultados nada halagadores se constató también el incremento en las tasas porcentuales de educandos que repiten año por esta asignatura, deserción escolar muy elevada, apatía generalizada y la poca asimilación en sus contenidos lo que dificulta la enseñanza – aprendizaje de esta.

Por lo tanto es imprescindible que se establezcan parámetros que incrementen de forma sistemática la calidad de la educación, fortaleciendo los modelos curriculares y potenciando la asignatura de Matemáticas en un proceso educativo equitativo que vaya de la mano con la aplicación de las Herramientas de Información y Comunicación a fin de obtener la excelencia en la educación.

1.2 Problema de Investigación

1.2.1 Planteamiento del problema

Síntomas

- Los estudiantes al momento de recibir las horas clases en la asignatura de matemáticas presentan poco interés académico.
- Se observa frecuentemente un bajo rendimiento académico de los estudiantes en cada una de sus actividades.
- La apatía en la asignatura de matemáticas, es un síntoma que es percibido por los estudiantes.
- Existe poca asimilación de los contenidos curriculares y una reducida metodología en los mismos.
- Se produce una brecha generacional en la utilización de las herramientas tecnológicas entre el docente y estudiantes.

Causas

- Los horarios inapropiados producen el cansancio físico y mental de los estudiantes.
- Se presenta un alto índice de rechazo a la asignatura de matemáticas por los estudiantes.
- La aplicación de técnicas irrelevantes presentadas por los docentes en el contexto áulico.
- Se presentan falencias pedagógicas en las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes.
- El docente que dicta la asignatura de matemáticas no la relaciona con la utilización de las TICs.

Pronósticos

- Se detecta una deficiente formación académica de los estudiantes en la asignatura de las matemáticas.
- Se identifica un elevado índice de deserción escolar producido por el rechazo a la asignatura de las matemáticas.
- Se vislumbra un alto porcentaje de pérdidas de año, en la asignatura de matemáticas.
- Las falencias pedagógicas de los docentes no permiten la comprensión de los contenidos curriculares de los estudiantes por tanto genera desidia.
- El docente y el estudiante presentan una brecha generacional en la utilización de las TICs.

Control de Pronóstico

- El docente debería aplicar estrategias holísticas en el contexto áulico para mejorar el interés académico en la asignatura de Matemáticas.
- El docente podría reducir el elevado índice de deserción escolar y el bajo rendimiento académico aplicando dentro del contexto áulico estrategias con aprendizajes significativos.
- El docente frecuentemente debe actualizarse académicamente y estar comprometido en aplicar técnicas innovadoras que beneficie el educando mejorando su motivación educativa.
- El docente debe presentar técnicas claras y precisas al momento de elaborar los contenidos curriculares y a la vez estos deben ser realimentados de manera continua.
- El docente debe relacionar los contenidos de la asignatura de matemática con las herramientas tecnológicas (TICs).

1.2.2 Formulación del problema de investigación

¿De qué manera incide la aplicación de estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas en los Estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso”, del Cantón Daule de la Provincia del Guayas?

1.2.3 Sistematización del problema de investigación

¿Los horarios designados a la asignatura de las matemáticas ocasionan poco interés académico en los estudiantes

¿Las herramientas tecnológicas aplicadas a la asignatura de matemática mejoran el rendimiento académico en los estudiantes?

¿Las estrategias metodológicas que se utilizan para desarrollar los contenidos de Matemáticas han sido la causa del bajo rendimiento escolar de los estudiantes?

¿La metodología utilizada en la asignatura de matemáticas por los docentes sobre el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas son eficientes?

¿Las estrategias interactivas de las TICs relacionadas con las matemáticas permiten al docente y estudiante desarrollar las destrezas y habilidades?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una guía de estrategias metodológicas utilizando herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas para aplicarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje para el fortalecimiento cognitivo de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diseñar una guía didáctica con técnicas metodológicas utilizando herramientas tecnológicas para la asignatura de matemáticas, con la finalidad de motivar a los estudiantes a desarrollar los Aprendizajes Significativos.
- Aplicar en los contenidos de la asignatura pruebas de diagnóstico complementadas con las herramientas tecnológicas para evaluar los conocimientos de docentes y estudiantes mediante planificación actualizada.
- Aplicar las estrategias metodológicas mediante la realimentación de los contenidos de las unidades para establecer los aprendizajes continuos en la asignatura de las matemáticas.
- Aplicar herramientas tecnológicas mediante la utilización del programa Excel y Solver para optimizar los conocimientos de los estudiantes con prácticas digitales y desarrollar sus habilidades cognitivas, sociales e interpersonales.

1.4 Justificación de la investigación

En la asignatura de las matemáticas se debe aplicar un proceso educativo fundamentado a un constante análisis cognoscitivo, debido a que cada día se establecen un sin número de habilidades, destrezas y experiencias que recurren aplicar nuevas técnicas de conocimientos que favorezcan a los actores educativos (docente y estudiante), procurando crear un ambiente dinámico de aprendizaje fortaleciendo de esta forma el sistema educativo.

Este proyecto analiza la factibilidad de aplicar técnicas y estrategias de enseñanza en la asignatura de las matemáticas, verificables que ayuden a solucionar los problemas de aprendizaje. Además se perfila con esta investigación elevar el nivel de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes para encontrar logros en sus capacidades haciéndolos más proactivos y que promuevan asociar las matemáticas como un valor agregado a su vida diaria.

Con los avances de la ciencia y la tecnología, en el área de informática, la sociedad educativa evoluciona de manera incansable, creando las nuevas técnicas de la información y comunicación, las mismas que se han difundido y acondicionado en todas las actividades que el docente realiza buscando un beneficio estratégico para facilitar la educación dentro de los planteles escolares.

En este sentido el sector educativo no está aislado y más bien requiere innovaciones profundas capaces de ayudar en la formación de profesionales completos que puedan asesorar, dirigir, diagnosticar, planificar, evaluar, buscando soluciones a la educación. Los docentes deben estar aptos para acoplarse a las continuas mutaciones para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje.

La calidad educativa a la que se hace mención no solo se refiere a los contenidos, equipamiento tecnológico, se refiere también a los docentes preparados para transformar la educación, utilizando los recursos que posea de forma efectiva y eficaz. El perfil del educador debe estar centrado en el manejo de competencias a nivel tecnológico donde pueda acceder al desafío de asumir las demandas del mundo moderno.

Bajo estos parámetros necesitamos desarrollar estrategias de capacitación dirigidos a los docentes a mejorar las tecnologías a usar, el

contenido a desarrollar y la pedagogía a emplearse, pues ellos deben integrar las tecnologías informáticas en su clases.

Una de los objetivos de la aplicación de este proyecto es disminuir la brecha generacional existente entre docentes y educandos, incorporando a la actividad educacional el uso de recursos tecnológicos que permitan realizar las clases de manera interactiva y motivadora, eliminando de esta forma que las Matemáticas solo son cálculos numéricos.

1.5 Marco de referencia de la investigación

1.5.1 Marco Teórico

1.5.1.1 Fundamentos Filosóficos

La filosofía y las matemáticas están relacionadas desde sus inicios de forma muy estrecha, a la asignatura de matemáticas se la considera como una creación el hombre en su desarrollo reflexivo que se proyecta al enfoque educativo proponiendo una estrategia de trabajo enfocado a la filosofía de la ciencia.

Esto nos hace reflexionar sobre el conocimiento que los docentes de la asignatura de matemáticas tienen, un fuerte y profundo conocimiento específico y teórico sobre su ciencia; pero desgraciadamente carecen en muchas ocasiones de pedagogía y didáctica impidiendo que el educando tenga una buena y sólida educación; esto se debe a la pésima formación reciben y sobretodo sin didáctica alguna que facilite el acceso al conocimiento de los estudiantes, esto al no tener herramientas para poder responder correctamente al problema epistemológico de la relación maestro-estudiante. Por lo tanto la herramienta principal es el currículo, que

no es otra cosa que una estructura, de un proyecto que busca construir un sujeto con su propia reflexión con autodeterminación de su praxis.

Este se presenta como un plan y estructura sobre el ser y que hacer pedagógico de las distintas materias y asignaturas, él que puede ser entendido en dos perspectivas: de manera teórica y técnica.

El aspecto teórico defiende lo humanista y crítico, elaborando nuevas estructuras de las ideas y los conceptos. El técnico el pragmatismo, la eficiencia y las organizaciones técnicas simples y sencillas. Los distintos niveles por los cuales el educando atraviesa marcan los lineamientos sobre los cuales debe edificarse los planes y programas.

En este proyecto se pretende a más de elaborar nuevas estrategias metodológicas, describir el surgimiento de las herramientas tecnológicas como tendencia pedagógica actual, en especial haciendo hincapié a la contribución que ha aportado la tecnología en la educación.

Los hombres tienden por instinto propio a conocer, a querer saber y que las ventanas de este mundo son las sensaciones, los sentidos; hace un estudio sobre el objetivo de la ciencia en cuanto a lo posible y lo necesario. Aprender de la realidad es lo ideal.

Sin embargo el Ing. Guillermo A. Cuadrado Profesor Titular de la facultad de Filosofía y Letra de la Universidad del Cuyo de la Argentina, cita en el documento web, que el docente debe direccionar sus investigaciones para desarrollar capacidades cronológicas y simultáneas en la teoría de las matemáticas tal como

se argumenta en el siguiente texto.

La Filosofía de la Ciencia en la Matemática del siglo XX, complejidad de problemas que por su profundidad, justifica la existencia de un espacio curricular específico que promueva la reflexión sobre: el concepto de Infinito, paradojas sintácticas y semánticas, la búsqueda de fundamentos de la matemática. Del mismo modo se especula con las concepciones de teoría empíricas y su relación con la Matemática. (Cuadrado, 2012).

1.5.1.2 Fundamentos Pedagógicos

Diversos análisis podemos citar sin embargo cogemos de la teoría constructivista fundamentada por Jean Piaget, como base principal las ideas que a continuación detallamos:

Los contenidos curriculares para instruirse deben ser significativos para el individuo de acuerdo a su propia estructura cognitiva, los nuevos conceptos serán descifrables y asimilados por los educandos si pueden enlazar con la nueva información a alguna rama de su red.

Mediante el trabajo se construye eficientemente la red de conocimientos en el estudiante, comenzando siempre a través de un diagnóstico de intereses, motivaciones, e inquietudes que los educandos traen consigo para después probar- motivar la necesidad de aprender sobre el tema en cuestión.

Será motivador para el estudiante conocer el plan de trabajo, las expectativas de logro y como los contenidos a impartir se articulan con el resto del currículo, además contará con la flexibilidad requerida para incorporar iniciativas de ellos y acordar la forma más eficaz de realizarla.

Para la construcción de estructuras cognitivas mediante el trabajo se recomienda graduar la enseñanza técnica siguiendo una secuencia de los materiales, objetivos y sistemas para cada etapa y poder combinarlas de acuerdo a la necesidad. Esto se apunta al “saber hacer” mediante el uso racional, organizado y planificado de los recursos materiales.

La educación tecnológica mediante el trabajo tiene un campo de acción muy amplio, relacionadas con más variadas ramas del saber, permitiendo comprender, orientarse y tomar decisiones.

Benjamín Bloom (1.913- 1.999).- propone que el aprendizaje para el dominio se debe a la taxonomía de objetos educacionales, para apoyo de conocimiento de los estudiantes y a la vez que puedan dominar los procesos educativos con la ayuda del docente. No se debe pensar que una pequeña parte de los estudiantes tienen capacidad para aprender lo que el docente puede enseñar para esto recomienda clasificar los aprendizajes mediante el saber de memoria, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evolución o juicio. (S.G., 2005).

Es por eso que este proyecto propone nuevas estrategias metodológicas que intervengan para ayudar a los estudiantes a construir el conocimiento en el área de Matemáticas e incentivar el uso de herramientas informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje para incorporar las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), lo que permitirá brindar una educación acorde con el avance científico y tecnológico de la sociedad actual.

Esto implica una serie de metodologías pedagógicas que surgen del hecho de que las prácticas educativas incluyan herramientas tecnológicas, como de la naturaleza misma del objeto del estudiante.

Este proyecto de investigación. Aplicación de Estrategias y Herramientas Tecnológicas en el área de Matemáticas parte de teorías y modelos constructivistas, mediante las cuales, los docentes ayudan a los estudiantes a construir conocimientos sobre los contenidos de aprendizaje de matemáticas utilizando herramientas tecnológicas, e incorporando aportaciones del área del conocimiento como el Aprendizaje, Tecnología, Currículo, Equidad, Enseñanza y Evaluación.

Aprendizaje: Los educandos deben aprender las matemáticas entendiéndolas, razonando y asociando lo aprendido anteriormente con los nuevos conocimientos adquiridos para obtener experiencias significativas para toda la vida.

Tecnología: Es primordial el aprendizaje de las matemáticas; ésta influye en la motivación del estudiante ya que al haber avances tecnológicos despiertan la curiosidad de saber más y aplicar lo aprendido para mejorar el proceso de aprendizaje.

Currículo: Es una gama de actividades que son ejecutadas por los estudiantes: debe estar bien estructurado y adaptarse a la realidad donde se desarrollará, ajustado a temas matemáticos relevantes y bien acoplados.

Equidad: Hoy en día la excelencia en la educación es una condicionante que debe cumplirse a todo nivel, y más aún en matemática que requiere toda nuestra atención; por lo tanto se generan grandes posibilidades de no cumplirse y es aquí donde los educandos deben tener respaldo.

Enseñanza: Un buena enseñanza de matemáticas requiere un diagnóstico previo para conocer el grado de conocimientos que

poseen los educandos y saber cuáles son sus necesidades de conocimientos que debemos cumplir, y a partir de esta información, apoyarlos para que realicen un buen aprendizaje.

Evaluación: Los aprendizajes de conceptos matemáticos deben estar suministrados de acuerdo al grado de importancia y su utilización en la enseñanza- aprendizaje.

1.5.1.2.1 Matemática y Pedagogía

La competencia de un docente no solo se basa en el conocimiento de la disciplina que enseña; sino también reside en su cultura general y en los conocimientos de psicología, de pedagogía y de didáctica.

No hay dominios en que la ciencia no pueda penetrar, incluidos aquellos en los que el objeto de la investigación parece complejo, variable y poco perceptible, como es el caso de las matemáticas.

En la asignatura de Matemáticas no hay reglas, sino problemas. Y cada problema tiene su reacción frente al que trata de resolverlo. Los que desean conocer las matemáticas tendrán que estudiar los textos clásicos y modernos en dicha materia; pero, necesariamente, buscaran los problemas en los cuales se expongan casos fáciles o difíciles, variados en extremo, cada uno será un “caso especial” para resolver.

Los libros sobre ejercicios y problemas deben representar para el texto de matemáticas lo que el atlas y el libro de lecturas geográficas representan para el texto de Geografía. Y las explicaciones de los ejercicios y problemas, que vayan en lenguaje sencillo y directo, que sirvan para aquellas personas que no cuentan

con un profesor. Las Matemáticas es una forma de la actividad humana y como tal acusa los defectos propios de las mentes creadoras.

Partiendo de la realidad de la transformación de las estructuras mentales de cada uno de nosotros en estructuras mentales matemáticas, seremos capaces de crear individualidades, maneras de enseñar subordinadas al verdadero proceso de aprendizaje.

1.5.1.2.2. Importancia de Aprender las Matemáticas

El saber matemáticas, ayer, hoy y siempre ha constituido de vital importancia, es necesario para poder interactuar con claridad y eficacia.

La mayoría de las actividades cotidianas requiere el saber matemáticas es importante ya que al desarrollarlo descubriremos poco a poco las bondades que ésta implica, además que la gran mayoría de actividades se mueven bajo estos parámetros, ya sea por simple inspección o razonamiento lógico cuando vamos a adquirir un producto determinado o comprender las variaciones que ha tenido un fenómeno para ser graficado y cuantificado en una tabla de frecuencias, saber cuál es la mejor opción al momento de decidir si se va hacer una inversión o no.

Es prioridad saber que los educandos merecen mejores oportunidades y esto solo lo van a lograr cultivando el conocimiento de matemáticas desde sus inicios, por tanto es indispensable que las autoridades de los planteles, los padres de familia, los docentes y los docentes aúnen esfuerzos para crear lugares propios y confortables para la enseñanza de matemáticas.

El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran cantidad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas. No todos y todas las estudiantes al finalizar su educación básica y de bachillerato, desarrollaran las mismas destrezas y gusto por las matemáticas, sin embargo deben tener las mismas oportunidades y facilidades. Hoy en día se evalúa al estudiante al momento de querer ingresar a una universidad y de acuerdo a ello se le asigna una ubicación.

Las matemáticas son el sustento de todo progreso tecnológico y por ello es importante que adoptemos las herramientas tecnológicas para transmitir los conocimientos a los educandos, pues hace más comprensible los contenidos y la manera de resolver los problemas, esto es al mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración en la enseñanza aprendizaje.

El aprender las matemáticas y el saber trasladar estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiante, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios en la sociedad, ya que se forman profesionales íntegros capaces de resolver cualquier problema que se presenten.

1.5.1.2.3 Modelización y Resolución de Problemas

La resolución de problemas y la modelización constituyen estrategias valiosas en todo el entorno educativo. Se debe tener presente que no todos los problemas de matemáticas tienen una misma metodología para sus resolución, por consiguiente se estima que ciertos conocimientos son indispensables para modelizar y resolver los mismos.

Es menester que estos conocimientos deben estar dosificados atendiendo a ciertos parámetros que se deben observar como son la edad, el conocimiento, el entorno físico, social y las competencias lúdicas de cada persona.

La activación en cuanto a conocimientos no se improvisa esto depende de muchos factores, sobre todo de la inclinación o intereses que tenga el individuo de aprender y los beneficios que obtendrá al adquirirlos y ponerlos en práctica.

1.5.1.2.4 Razonamiento Matemático

El razonamiento matemático es un indicador altamente decisivo en la formación del razonamiento, ya que muchas veces desarrolla un rol más importante que el razonamiento deductivo. En ocasiones se piensa que un teorema es algo que se puede improvisar sin embargo se conoce que es el resultado de muchos ensayos, que posibilitan la resolución de un problema donde es importante verificar las condiciones iniciales del mismo y que repercusión tendrá en lo posterior. Aquí recién se puede vislumbrar el verdadero camino a seguir para construir las teorías a donde va orientado el problema y su posible solución.

1.5.1.2.5 Experiencias sobre Estrategias Metodológicas aplicadas en otros países.

- **La Innovación “Factor Clave para la Excelencia Educativa en Finlandia”**

Sin lugar a dudas se puede decir que Finlandia se ha convertido en un país que lidera el ámbito educativo no solo por la calidad de

educación sino por el valor agregado que les da a ésta.

Además la uniformidad en el sistema educativo incide de manera tácita, puesto que no existen diferencias entre regiones, clases sociales, ni tampoco se hace énfasis en poner barreras entre los buenos y malos estudiantes.

Aquí se pretende alcanzar la excelencia de todo el grupo de educandos y que este sea tan bueno como el mejor de todos sus integrantes, tratando de buscar el triunfo deseado. El fin está consolidado en definir a la educación de manera diferente, lo cual tiene mucho que ver con los docentes y en sí la manera de como ellos la visualizan.

Existen algunos métodos y estrategias que utilizan los docentes y que conllevan al éxito de todo un sistema educativo.

Los docentes finlandeses trabajan en grupos con sus estudiantes, buscando la realimentación de los contenidos de las asignaturas en los temas planteados provocados en un ambiente disipado y de entendimiento.

Los docentes adquieren un compromiso con cada estudiante a fin de desarrollar las competencias necesarias en ellos.

Los docentes tienen una computadora en el salón, lo que permite interactuar con padres de familia y discentes para lograr una consolidación y afianzamiento cognitivo pleno.

La forma de trabajo en los salones de clase es de forma participativa, ya que el mismo se basa en experiencias vividas, lo que hace que

los estudiantes asocien el tema, al recordar e integrar lo aprendido con los hechos suscitados.

- **Corea del Sur y su política de introducir las Tics como estrategia para generar procesos innovación educativa.**

Es un país que gasta menos del promedio en educación, y con una economía emergente posee uno de los sistemas de educación más avanzados a nivel tecnológico del mundo, se sitió en las pruebas PISA del 2012 en el quinto lugar con 554 puntos. A establecido como política de estado invertir en la educación porque considera que es la base del desarrollo económico futuro, sin embargo gasta menos del 50% de lo que Estados Unidos invierte en educación alcanzando más éxitos que este.

El principal objetivo de la educación tradicionalista era en cultivar la moral y la ética, luego con la industrialización se centró en alcanzar objetivos económicos. Después se establecieron pilares para la educación es decir una educación democrática, universal y obligatoria, además de reducir las altas tasas de analfabetismo y apostar por una educación de calidad.

Estrategias

- Para lograr esto se tuvo que aplicar ciertas estrategias como crear centros de formación de docentes.
- La distribución de textos para los estudiantes como política de estado.
- Se dio énfasis en la educación tecnológica.

- Se promulgo una Ley de Educación Industrial que financia becas a investigadores, profesores y estudiantes sobre áreas relacionadas con la industria, por lo que el gobierno se ha preocupado por la educación tecnológica a mediano y a largo plazo.
- El gobierno busca la calidad y eficiencia para poder tener acceso a las Tic desde la igualdad.
- Es por ello que el ele-learning está siendo impulsado en todos los niveles como estrategia nacional para integrar a la sociedad del conocimiento y construir una comunidad educativa de aprendizaje online.
- Actualmente la sociedad del conocimiento plantea un nuevo reto sobre la forma de educar de los docentes, y se basa justamente en dar herramientas necesarias para que sea el discente quien aprenda a gestionar la información cuando quiera, con quien quiera, y desde dondequiera.
- La introducción de las Tics en el currículo escolar como estrategia para integrar a la población en la sociedad del conocimiento, provocó cambios en la organización y la planificación de los procesos de enseñanza aprendizaje.

A través de buenas prácticas con el uso de las Tic en los salones de clase, además de formar a los docentes, como estrategia clave para integrar las Tic en los procesos de enseñanza aprendizaje de ahí se destacan algunos proyectos en la educación que han permitido que esta tenga un gran despegue a nivel general.

Proyecto E.B.S. Educación Broadcasting System.- Nace justamente para disminuir las diferencias existentes entre discentes que podían pagar clases privadas y la gran mayoría no podía hacerlo

consta de una infraestructura de retransmisión pública que incluye servicios de televisión, radio e internet vía satélite que proporciona solo contenidos educativos, además de facilitar cursos de preparación para acceder a la universidad. Este proyecto parte de la premisa que todos los ciudadanos tienen derecho a la educación, tratando de romper las barreras de edad, género y clase social. Este sistema fue decisivo para introducir la educación online como método de enseñanza aprendizaje entre los ciudadanos y la creación o formación de aprendizajes virtuales sin importar espacio y tiempo.

Edunet Centro Nacional de Enseñanza Aprendizaje Online.-Es un servicio que permite a todos los ciudadanos acceder a información sobre temas educativos y de formar una sociedad online, también favorece la creación de comunidades de aprendizajes e intereses generales, lo cual facilita el intercambio de experiencias educativas y cualquier información que se desee. Los docentes pueden colaborar con otros docentes de distintos lugares y formar grupos de trabajo cooperativos en educación.

Cyber e-learning Home System.-Tiene como objetivo primordial dotar a todos los hogares coreanos de herramientas necesarias para aprender vía las Tic, garantizando que hasta el más pobre tenga un computador para aprender.

Life Long Learning Society. Sociedad de Educación para toda la Vida.- Creada para integrar a los coreanos en una educación continua, que trascienda los estudios universitarios, siendo catalogada como capacitaciones para toda la vida.

Para finalizar se debe generar competencias y destrezas entre discentes, docentes y todos los integrantes educativos implicados,

para lograr una educación de calidad y eficiencia en la docencia.

Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación

En lo educativo puede notarse cada vez más que los hábitos de comunicación se van orientando gradualmente hacia una sociedad avanzada en la utilización adecuada de la transmisión y difusión de la información digitalizada, utilizando también los medios tecnológicos de los cuales se dispone los mismo que se encuentran cada vez más al alcance de los docentes, es decir los estudiantes tienen mayor cantidad de recursos tecnológicos que les permite compartir información entre ellos y los docentes.

Así también se debe aplicar a los distintos procesos de enseñanza – aprendizaje que podemos utilizar para que estos contenidos puedan ser asimilados. Los docentes para poder aplicar tecnologías nuevas deben sujetarse a ciertos parámetros para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Es importante que el docente se capacite en la utilización del Programa Excel y Solver ya que estos le van a servir de mucha ayuda al momento de impartir sus clases, haciéndolas más amenas y despertando el interés en los educandos por aprender de una manera más dinámica, cada día la innovación y aparición de nuevas herramientas tecnológicas hace que se agigante la brecha generacional existente entre los docentes y los estudiantes. Se planifica al momento de dar las clases y se busca la técnica más idónea a usarse.

Es menester que la implementación de las tecnologías no debe visualizarse para épocas futuras sino más bien debe ir acorde con el día a día, esto es que a medida que se concientice la gran ayuda

que puedan darnos y los innumerables beneficios que puedan otorgarnos.

Otro punto importante es saber seleccionar el tipo de tecnología que va a usar porque de acuerdo a esto analizara la manera que debe abordar los temas a tratarse. Cabe mencionar que los avances traen cambios que a veces es un poco complejo adaptarse al mismo, sin embargo las nuevas versiones traen consigo alternativas a problemas que se presentaban y que no había solución.

De las aplicaciones que se creen tendrá el docente que saber escoger cuál de ellas se adapta mejor a sus requerimientos, así también si desea mantener una comunicación más frecuente puede valerse de otros medios como por ejemplo el correo electrónico, los blogs, los videos conferencias que sin importar las barreras de distancias podemos estar en contacto con los estudiantes en un determinado momento.

Los cambios socioeconómicos que proporcionan el uso de las nuevas tecnologías de la educación en la enseñanza son muy importantes porque como consecuencia de estos existen profundas innovaciones tanto en lo concerniente a los contenidos como así también en los distintos procesos de enseñanza aprendizaje.

El educador Guillermo Reina sostiene que hay que tener en cuenta determinados aspectos básicos que se deben incorporar inicialmente dentro del currículo educativo, y luego en las clases para poder aplicar las nuevas tecnologías como apoyo a la docencia que permita mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, también se deben considerar los siguientes aspectos: capacitación permanente a los docentes, desarrollo del material educativo, evaluación continua de los materiales y las nuevas tecnologías. (Reina, 2008).

1.5.1.3 Fundamentos Sociológicos

El devenir histórico del proceso de formación de docentes se ha caracterizado por revelar el quehacer del educador en su vinculación a las exigencias socio políticas de cada época.

Por tanto la formación de jóvenes profesionales debe lograr una preparación para la investigación, el desarrollo, la aplicación y la transferencia de tecnologías adecuadas a los contextos, lo que implica una formación que responda a la magnitud de los cambios, transformaciones y permita un rápido accionar con criterio propio.

Por todos los cambios ocurridos en la sociedad se hace necesario reestructurar el trabajo metodológico en los centros educativos, decir que el trabajo metodológico debe partir de una necesidad o problema siendo en este caso su punto de partida. Así se supone que es necesario establecer a partir de las necesidades actuales y perspectivas desde los centros de estudio las bases del proceso de formación de los profesionales a través de la enseñanza y el aprendizaje.

El objetivo del trabajo metodológico es optimizar el proceso docente educando para lograr eficiencia, efectividad y eficacia en el proceso de formación de profesionales a través de la enseñanza y el aprendizaje mediante la gestión didáctica.

Las condiciones y formas de actividad que asume el cumplimiento de las funciones del docente exige el enfoque interdisciplinario que tiene la labor científico metodológica, dada la complejidad de los problemas profesionales que se asumen actualmente y que reclaman una actividad científica colectiva, donde cada sujeto socializa sus conocimientos, busca en niveles superiores la efectividad social en la

toma de decisiones para ofrecer la respuesta más efectiva a cada situación, en una aplicación cada vez más consciente y rigurosa de los métodos científicos en el proceso docente educativo. Esto conduce a la construcción y enriquecimiento de la teoría pedagógica y de una ética que se caracteriza por poseer los valores y cualidades morales.

Para Alonso Hinojal la educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad.

La función del docente en su rol de educador trasciende el marco escolar para erigirse desde la relaciones Universidad- sociedad, para satisfacer las necesidades espirituales del individuo.

La educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad e idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica. (Hinojal).

1.5.1.4 Fundamentos Psicológicos

La psicología a lo largo de la historia ha hecho sendas contribuciones para la comprensión de los procesos implícitos en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, mediante el aporte de dos corrientes: el conductismo y el neo conductismo, representadas en el asociacionismo de Thorndike y el aprendizaje acumulativo de Gagné y por otra corriente cognitiva desarrollada a partir los principios del aprendizaje social de Bandura y la teoría de desarrollo de Piaget, a los que se suman las corrientes constructivistas.

Estos planteamientos han recibido contribuciones de la enseñanza

de matemáticas en un devenir que sirve de contexto al desarrollo de nuevas tendencias que incluyen la relación del entorno cultural y la aplicación de estrategias derivadas del campo de la programación neurolingüística, el modelo del procesamiento de información y la inteligencia emocional.

Sin embargo son pocos los estudios que permiten un enfoque de evaluación de las incidencias de esta evolución dentro de una perspectiva abierta, que favorezca a la discusión y abra caminos a la inclusión de nuevos métodos, estrategias y perspectivas de abordajes, a fin de intentar entender la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas.

1.5.1.3 Fundamentos Epistemológicos

Este proyecto investigativo se fundamenta específicamente en una escuela epistemológica materialista dialéctica, ya que fusiona la teoría con la práctica como un beneficio común.

El Materialismo dialéctico es el resultado de la observación de los fenómenos en general a través de la lucha y unidad de los contrarios: Tesis de Antítesis, que en su conflicto da como resultado la síntesis, esta se transforma en un proceso de cantidad para luego priorizarse en calidad.

No existen posturas definidas, ello es idealismo objetivo y subjetivo, todo es un proceso. Esta doctrina tiene relación con la forma que se construye el conocimiento, es decir si es una construcción social o individual del conocimiento científico.

La reflexión epistemológica es un concepto tradicional de ciencia

que estuvo vigente durante algún tiempo y se caracterizó por su orientación aristotélico- tomista, en la predomina el principio de autoridad, con la imperiosa necesidad de encontrar principios rectores que justifiquen el conocimiento.

Por su propia naturaleza, una de las partes esenciales de la filosofía, la creciente importancia en la ciencia y la consiguiente necesidad de dotarla de sólidos fundamentos teóricos ha acrecentado aún más el interés por la misma en moderno pensamiento filosófico.

Vygotsky (1869-1934) ha contribuido para el constructivismo como fundamento epistemológico en las matemáticas.

En esta investigación se insta a desarrollar nuevas estrategias metodológicas aplicando las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que el educando pueda trabajar con independencia; pero a la vez el docente promueva la colaboración y el trabajo en equipo, ya que de esta manera se logra una interrelación con los demás, se sienten más motivados y con ganas de aprender habilidades sociales más efectivas y de esta manera su nivel cognitivo se nutre de manera positiva.

Vygotsky (1978) expresa que ámbito social e individual de una persona es la atención, la memoria y la formulación de conceptos, indica que cada habilidad es psicológica e inter psicológica para convertirse en individual, es decir genera un proceso interpersonal que queda transformado en otro igual, también se refiere a la zona de desarrollo próximo que está determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema bajo la guía de un adulto o de un compañero. El aprendizaje resulta de experiencias o mediante procesos de operaciones mentales de inter relacionadas al sujeto con el mundo mental y social de esta manera aprende a pensar a interiorizando progresivamente versiones más adecuadas de las herramientas intelectuales. (García, 2007).

1.5.1.4 Fundamentos legales

Este proyecto investigativo se fundamenta legalmente en la Constitución de la República del Ecuador, aprobada en la Asamblea Constituyente de Montecristi en el año 2.008 y en la Nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural.

La Constitución de la República en su artículo 26, determina que la educación es, un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, que constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el Buen Vivir.

1.5.2 Marco conceptual

En este marco incluiremos los conceptos en los que nuestro proyecto investigativo se sustentará. Las definiciones que se emplearan son las establecidas por ciertos autores y teóricos que son parte de esta bibliografía.

Aprendizaje.- Es el proceso por el cual la experiencia produce un cambio permanente en el conocimiento o la conducta.

Aprendizaje significativo.- Es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su

adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo.

Cognitivo.- Relativo al conocimiento Psicología.

Coefficiente.- Elemento constante en una expresión algebraica.

Destreza.-Habilidad, arte, propiedad con que se hace una cosa.

Didáctica.- Adjetivo propio adecuado para enseñar o instruir. Ciencia de la educación que se ocupa del proceso de aprendizaje.

Diseño Curricular.- Es aquella teoría debidamente aplicada, que posibilita a determinar las cualidades a alcanzar por el egresado y la estructura organizacional del proceso del docente, a niveles de carrera y unidades subordinadas.

Ecuación: Igualdad entre dos expresiones algebraicas.

Eficiencia.- Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles.

Epistemología.- Teoría de los fundamentos y métodos del conocimiento científico de una ciencia particular.

Estrategias de Aprendizaje.- Se las define como un conjunto organizado, consciente e intencionado de lo que hace el aprendizaje para lograr con eficiencia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado.

Estrategias Metodológicas.- El Ministerio de Educación (1987) define a las estrategias como: “El conjunto de métodos, técnicas y

recursos que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas.

Método Didáctico.- Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos para el aprendizaje, incluyendo desde la presentación y elaboración de la materia hasta la evaluación y retroalimentación del proceso.

Parámetro.- Variable que se incluye en una ecuación, modifica el resultado de ésta.

Pedagogía.- Ciencia de la educación y la enseñanza. Estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del alumno en el proceso educativo y los objetivos de éste.

Sustitución.- Reemplazo o cambio que cumple una misma función.

Herramientas Informáticas.- Módulo encargado de funciones específicas y afines entre sí para realizar una tarea. Una aplicación o programa puede contar con múltiples herramientas a su disposición.

Software.- Al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de componentes lógicos necesarios que hacen posibles la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.

Hardware.- Corresponde a todas las partes tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos,

electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado; contrariamente, el soporte lógico es intangible y es llamado software.

Clase interactiva.-Es aquella en la que se destina un espacio y tiempo a la interacción entre las partes, entre los docentes, frente al planteamiento de la clase magistral que privilegia la interacción entre ordenador y Docente.

Tecnología educativa.-Es el uso pedagógico de todos los instrumentos y equipos generados por la tecnología, como medio de comunicación, los cuales pueden ser empleados en los procesos pedagógicos, a fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo Tecnológico.- Una de las grandes incógnitas de la tecnología se encuentran en su evolución, en su desarrollo, su importancia radica en la dirección en que las tendencias de la técnica y la tecnología tomarán a futuro y la preocupación del hombre, si ese cambio o transformación lo podrá controlar a voluntad o simplemente tendrá que aceptarlo tal cual fuere su desarrollo de manera autónoma.

Esto ha generado diversas posturas para su análisis. La primera postura plantea el desarrollo tecnológico se refiere a la mejora de la eficiencia de un proceso, la fiabilidad de los artefactos, dispositivos, partes, etc., o al funcionamiento de la maquinaria como mecanismo eficiente. Este planteamiento considera a la tecnología exenta de carga valorativa, ajena al proceso de implantación entre usuario y proceso tecnológico.

En la otra postura estaría el desarrollo tecnológico externo que apela a la implantación uso y consumo, pero incluyendo al usuario y abarca factores sociológicos, económicos, culturales, sociales y hasta demográficos.

Herramientas tecnológicas.-En los últimos años se han incorporado un gran número de herramientas tecnológicas, que han servido para impulsar el desarrollo tanto del individuo como el de la sociedad como es el caso de: Comunicación: Teléfono de línea, celular, teléfono inalámbrico, celulares con cámara y conexión a redes, Tablet.

Informática.- Computadoras desde 486 hasta el doble de Núcleo, Redes de datos, DVD, Pen drive, Internet Inalámbrica, Impresoras de Matriz, de punto- láser- Multifunción, Notebooks, Proyectoras, Equipos de Videoconferencias.

Electrónica en general.- Televisión por cable, Equipos de música, Cajeros automáticos, GPS, Pantalla LCD, Cámaras digitales, reproductor de música digital.

1.6 Formulación de Hipótesis y variables

1.6.1 Hipótesis general

La aplicación de estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas favorecerá el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica Unificada del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule.

1.6.2 Hipótesis particulares

- Utilizando herramientas tecnológicas didácticas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos de los estudiantes.
- La actualización académica del docente con técnicas innovadoras ayudará al estudiante mejorar su motivación educativa.
- La realimentación de técnicas pedagógicas claras y precisas en los contenidos curriculares permitirá al docente y al estudiante fortalecer los aprendizajes de manera continua.
- Al resolver problemas de aplicación, utilizando programa Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales, mejorando el nivel académico en los estudiantes.

1.6.3 Variables (independientes y dependientes)

Las variables que se plantean en esta investigación se detallan en la

tabla 1.1

Tabla 1.1 Variables

Hipótesis	Variables Independientes	Variable Dependiente
General	Estrategias Metodológicas aplicadas con Herramientas tecnológicas.	Proceso de enseñanza aprendizaje.
Particulares	1.- Herramientas tecnológicas didácticas	Aprendizaje significativo.
	2.- Actualización académica del docente.	Técnicas pedagógicas actualizadas.
	3.- Realimentación Pedagógica.	Aprendizajes continuos.
	4.- Aplicación del Programa Excel y Solver.	Desarrollo de habilidades cognitivas sociales e interpersonales.

1.7 Aspectos Metodológicos de la investigación

1.7.1 Tipo de estudio

El proyecto de investigación se ejecutará en el Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule, con los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica Unificado, con técnicas y metodologías producto de las tendencias constructivistas

Este proyecto sitúa varios tipos de investigación que se utilizarán:

Descriptiva, Causal, Exploratoria y de campo.

Descriptiva.- Nos permite establecer nuevas técnicas de enseñanza aprendizaje, en el área de matemáticas por medio de la descripción de los procesos metodológicos de la función educativa, al momento de aplicar herramientas de informática en la asignatura de matemáticas. En este tipo de estudio existirán hipótesis que puedan ser tentativas o especulativas.

Causal.- Porque permite demostrar que una variable causa o determina las variaciones o modificaciones de otras variables, siendo ésta determinante al momento de verificar las hipótesis particulares.

Exploratoria.- Porque busca conocer la raíz del problema de forma general, tomando en consideración los factores que han incidido en el bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas.

Campo.-Según su contexto es de campo ya que se realizarán encuestas a los estudiantes, docentes y padres de familia o representantes legales del Décimo Año de Educación General Básica Unificada.

1.7.2 Método de investigación

1.7.2.1 Método teórico

En este proyecto podemos interpretar como método a todo el accionar que aplicamos para conseguir las fuentes de información de todos los datos requeridos.

Método Analítico- Sintético

Para la caracterización del proceso social, educativo y cultural, igualmente para procesar la información obtenida de la información y de la práctica.

Método Dialéctico

Consideramos los fenómenos históricos y sociales en momentos continuos.

1.7.2.2 Método Empírico

Encuesta

Se diseñarán cuestionarios con preguntas y respuestas cerradas, que serán aplicadas a los miembros de la comunidad educativa los mismos que recabarán información que sirva de base para establecer conclusiones y que permitan validar y sustentar la propuesta elaborada en este proyecto.

Método Cualitativo

Es un método de investigación que plantea en basarse en metodologías a utilizarse tratando de explicar el comportamiento humano y su influencia que tendrá en los resultados obtenidos.

Método Cuantitativo

Es un método de indagación el que será aplicado mediante las fórmulas estadísticas y software tecnológico asistido por el

programa Excel, cuyo propósito es presentar resultados a través de Tablas de Frecuencias.

Método Mixto

Es la combinación del método cualitativo y cuantitativo, el que debe ser aplicado mediante el empleo de la encuesta con preguntas de selección múltiples y sus resultados deben ser estratificados mediante parámetros estadísticos. (Media Aritmética, Moda, Mediana).

1.7.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información

Para la realización de este proceso de investigación se contó con la ayuda de las siguientes fuentes de información

Fuentes de Información Primarias

- Rectora de la Institución Educativa Colegio Galo Plaza Lasso
- Vicerrectora de la Institución Educativa Colegio Galo Plaza Lasso
- Director del Área Científica
- Docentes de la Institución
- Secretaria de la Institución
- Padres de Familia y/o Representantes Legales.
- Estudiantes de la Institución.

- Artículos de revistas especializadas.
- Información de Obras escritas de expertos.

Fuentes de Información Secundarias

Se considera como una fuente secundaria a aquella que se trata de rediseñar un documento o información se la encuentra a manera de resumen de una investigación original.

- Información documental de otras fuentes de divulgación diferente de las primicias.
- Información de documentos existentes en Internet.

Población y muestra

La población está conformada por ciento diecisiete estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica Unificada, pero se ha considerado una muestra de noventa estudiantes e igual número de representantes y /o padres de familia y cinco profesores del área de matemáticas.

Fórmula a utilizar

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

n = tamaño de la muestra

N = población total o, universo

e = error de muestreo

Aplicación de la Fórmula

$$n = \frac{117}{(0,05)^2 (117-1) + 1}$$

$$n = \frac{117}{(0,0025) (116) + 1}$$

$$n = \frac{117}{0,29 + 1}$$

$$n = \frac{117}{1,29} = 90,69$$

$$n = 90$$

Se elaborarán 90 encuestas

Técnica

Para poder cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación se elaborarán varios instrumentos de recolección de información cuyo procedimiento es obtener datos que se complementen con la aplicación de herramientas tecnológicas. Se utilizará la técnica de la encuesta con preguntas y respuestas de selección múltiple.

Las preguntas fueron estructuradas con las siguientes características de la escala Likert.

- Siempre
- Casi Siempre
- A veces
- Nunca

1.7.4 Tratamiento de la información

Los resultados de las encuestas que se aplicarán, se representarán en tablas y gráficos estadísticos con diagramas circulares y con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

1.8 Resultados de impacto esperados

- Complementar el uso de las Tics con la asignatura de matemáticas para facilitar los conocimientos de matemáticas con los estudiantes, elevando el interés y entusiasmo en la misma.
- Implementar las tecnologías de las Tics con las matemáticas para procurar un ambiente de interacción dinámico, motivador y participativo en el aula.
- Fortalecer los conocimientos en cada una de las actividades que se desarrollaran en el aula.

CAPÍTULO 2

2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1 Análisis de la situación actual

Cabe señalar que aproximadamente tres décadas se ha dado mucha prioridad al sistema de enseñanza aprendizaje, cuya importancia pretende en los centros escolares medir los resultados académicos generados por la aplicación de técnicas metodológicas probadas por algunos pensadores pedagógicos, es decir al proceso educativo significativo.

En el año lectivo 2012- 2013 se introdujo al sistema educativo nuevas reformas al currículo nacional, puesto que se estableció la Educación General Básica Unificada, al igual que el Bachillerato General Unificado, acudiendo a que los educandos obtengan una formación equilibrada de acuerdo con la época actual.

Es muy importante darle realce a este trabajo investigativo que se basa en el Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso”. Por ello se constituye la enseñanza de esta asignatura en un desafío que debemos enfrentar día a día tanto para quienes la imparten como para los que la asimilan.

Esta ciencia es entonces la médula principal que sirve de soporte y en donde se desarrollan destrezas y habilidades requeridas en otras áreas del saber. Siendo esta la ocasión de aprender influenciadas bajo nuevas

estrategias metodológicas que servirán de apoyo con los docentes a alcanzar el éxito deseado.

También se cuenta con la ayuda de planes y programas de estudio que facilitan el crecimiento cognitivo y su proyección hacia el logro de sus metas. Está comprobado que las Matemáticas no es una ciencia estática, evoluciona a través del tiempo, se adapta a los cambios y recibe la ayuda para su crecimiento de herramientas tecnológicas que la hace crecer de tal forma que se la vea más dinámica y actual. Ello conlleva a cumplir con nuevas exigencias que vayan acorde a los desafíos y progresos tecnológicos.

El texto que usan los educandos constituye un instrumento valioso y preponderante para adoptar situaciones simuladas y otras propias de la vida real, ya que se pretende que el estudiante asuma posturas que le permitan resolver casos y que las Matemáticas sea una herramienta útil en la consecución de resultados.

Una nueva opción que tenemos como herramienta es la que nos ofrece el Ministerio de Educación, con el Sistema Sí Profe el cual capacita de forma gratuita a los docentes en las diferentes áreas, tanto en Pedagogía como en Didáctica indispensables para ejercer una buena docencia al intercambiar ideas que servirán para el fortalecimiento y desarrollo de destrezas y habilidades.

En estos últimos años el Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” ha crecido en cantidad de estudiantes, con sus tres (3) especializaciones que oferta las cuales son : Producciones Agropecuarias, Transformados y Elaborados Lácteos y Conservería, de la misma forma, en espacio físico construido por los diferentes organismos estatales brindando una educación de calidad basada en un currículo en Competencias

Laborales en el bachillerato, por encontrarse inmerso en el proyecto de Consolidación y Reforzamiento de la Educación Técnica Ecuatoriana, a su vez, regenta el Bachillerato General Unificado y el Bachillerato Internacional, es un plantel asociado por encontrarse en categoría “A” dentro del Proyecto RETEC (Proyecto Consolidación Reforzamiento de la Educación Técnica Ecuatoriana).

Cuenta con un cuerpo institucional de docentes que se actualizan constantemente con seminarios avalados por el Ministerio de Educación, como también existe una minoría de docentes reacios al cambio de paradigmas actuales, los docentes tienen vocación de avance académico en el cuarto nivel en un 80%. En lo que respecta al área de Matemáticas el plantel cuenta con cinco (5) docentes, uno (1) posee una Maestría en Educación, tres(3) no pertenecen a esa área, esto ocasiona un desfase en su contextualización, uno (1) se encuentra próximo a concluir una Maestría en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (U.T.E.G.) en **“Diseños y Evaluación de Modelos Educativos”**, lo que permite avanzar y mejorar la calidad de la educación que se imparte **“APRENDER HACIENDO, APRENDER PRODUCIENDO”** es el lema que nos guía en el diario vivir aplicando estrategias de innovación para un aprendizaje más significativo y que nos lleve a la consecución de nuestra metas.

2.1.1 HISTORIA

En el gobierno presidido por el señor Galo Plaza Lasso, motivado y preocupado por el desarrollo agrícola del país, fundó la Escuela Práctica de Agricultura Tropical, el 23 de septiembre de 1.949 mediante el Decreto Ejecutivo No. 1875. La que se encargaría de formar jóvenes profesionales agrícolas a nivel medio la ubicación de esta escuela fue señalada en el cantón Daule, por considerarse

estratégica desde el punto de vista regional y por contar con las cualidades necesarias entre las que tenemos: capacidad fértil de la provincia del guayas en agricultura y ganadería y la cercanía a la ciudad de Guayaquil. Es así que el 1 de Febrero de 1.950 se llevó a cabo la inauguración de la Escuela Práctica de Agricultura Tropical, iniciando año lectivo con 28 estudiantes y 5 docentes y como primer director docente Ing. Agr. César Abad Izquierdo. La dirección general de la escuela estaba a cargo del ilustre sr. Manuel Díaz Granados, el plan de estudios comprendía tres años y obtenía el título de PRÁCTICO AGRÓNOMO TROPICAL.

En 1955, el gobierno nacional por intermedio del Ministerio de Economía, suscribe.

Un convenio titulado PROGRAMA DE EDUCACION VOCACIONAL, esta administración duró cinco años, al cabo de ese tiempo pasó a depender del Ministerio de Fomento, una vez aprobado el último curso se confería el diploma de EXPERTO AGRÍCOLA.

En 1.963 la escuela es elevada a categoría de COLEGIO TÉCNICO DE EDUCACIÓN AGROPECUARIA, según Decreto Ejecutivo No. 1037 del 25 de Noviembre del mismo año, otorgándoles el título después de haber completado seis años de estudio de BACHILLER AGRÓNOMO.

El 27 de noviembre de 1.970, según Acuerdo Ministerial No. 852, se le da el nombre de colegio GALO PLAZA LASSO, en justo homenaje de gratitud a tan distinguido caballero, que determinará la creación cuando cumplía las funciones de Presidente de la República del Ecuador. Con la nueva reforma los educandos obtienen el título de BACHILLER TÉCNICO AGROPECUARIO. En el año 1988 la ESPOL

asume la dirección académica y administrativa en comodato. El 3 de Junio del 2010 se da por terminado el comodato por falta de estudiantes y presupuesto, en 2011 se crea la especialización de Conservería.

2.1.2 VISIÓN

El Colegio Galo Plaza Lasso como institución educativa proyecta para la sociedad la siguiente visión:

Que la Institución se convierta en un centro de referencia para la formación de bachilleres Técnicos Agropecuarios productivos, con valores morales y éticos emprendedores, preparados para impulsar el desarrollo socio - productivo aplicando principios de sostenibilidad y conservación del medio ambiente, así como convertirse en asesor técnico de la región.

2.1.3 MISIÓN

El Colegio Galo Plaza Lasso como institución educativa tiene como misión primordial la siguiente:

Formar bachilleres técnicos Agropecuarios, en Transformados y Elaborados Lácteos y Conservería, convirtiéndolos en líderes emprendedores, con principios, valores morales y éticos que contribuyan al desarrollo agropecuario del país y de la sociedad

2.1.4 VALORES INSTITUCIONALES

Los valores institucionales con los que el Colegio Galo Plaza encamina sus actividades educativas enrumbadas a conseguir una educación de calidad y de calidez.

- Lealtad
- Respeto
- Solidaridad
- Compromiso
- Integridad
- Disciplina
- Honestidad
- Responsabilidad
- Trabajo en Equipo
- Conservación del medio ambiente

2.1.4 OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Los objetivos institucionales que persigue el Colegio Galo Plaza Lasso por ser una institución agropecuaria y por estar ubicada en un sector rural busca crear un ambiente donde impere lo siguiente.

- Humanismo
- Tolerancia
- Independencia
- Equidad
- Sentido de Pertenencia
- Excelencia Académica
- Responsabilidad Social

- Pluridiversidad
- Aprender Produciendo
- Interacción y Trabajo en Equipo

2.1.5 POLÍTICAS INSTITUCIONALES

El colegio Galo Plaza Lasso se proyecta ir a la vanguardia de los cambios y adelantos por tanto es indispensable que el mismo se rija bajo ciertos parámetros que hacen del mismo una institución sólida y de gran prestigio.

- Proyecto de reforzamiento de la educación técnica (PRETEC)
- Código de convivencia
- Plan de contingencia
- Proyectos productivos agropecuarios
- Currículo basado en competencias laborales
- Convenios interinstitucionales
- Sistematización del proyecto F.C.T
- Plan de Transformación Institucional

2.1.6 LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN

El Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” consciente de la gran responsabilidad que tiene como institución educativa de formar técnicos en agropecuaria, transformados y elaborados lácteos y conservería los mismos que están preparados para impulsar el desarrollo agrícola y productivo del sector y de la comunidad en general se orienta bajo las líneas estratégicas del P.T.I. Plan de Transformación Institucional

- Las líneas estratégicas de acción están basadas en el Plan de Transformación Institucional como herramienta de gestión de procesos de cambio institucional. Se pretende establecer un proceso de transformación colectivo, realista y eficiente (P.T.I.).
- Se define de acuerdo a un proceso de diagnóstico de la situación y calificación de la institución que permite realizar los reajustes necesarios para lograr el cambio deseado y esperado para toda la comunidad educativa.
- Las acciones se asignaran para su ejecución al área de gestión a la que pertenezcan, tomando en cuenta el cronograma establecido. Al final del proceso se evalúan el cumplimiento de los objetivos de las líneas de acción.

2.1.7 MATRIZ FODA

Fortaleza

- Profesionales Idóneos
- Aulas funcionales.
- Solidaridad Institucional, buena imagen Institucional.
- Espacio físico (Canchas múltiples).
- Biblioteca
- Salón Múltiple para charlas y socializaciones a toda la Comunidad Educativa.
- Equipamiento e Implementos en buen estado.
- Laboratorio de Biología, Química y Computación.
- Aula para Videoteca.

- Galpones Bovino, Porcino, Apícola, Avícola.
- Terreno Adecuado y disponible.
- Trabajo a tiempo completo.
- Salas para Bachillerato Internacional.
- Predisposición de los Docentes para desarrollar las actividades con creatividad y entusiasmo.
- Área de Comedor (Clubes).

Oportunidades

- Capacitación constante de Docentes.
- Convenios Interinstitucionales tanto públicos, privados y organizaciones no gubernamentales.
- Apoyo de Organizaciones No Gubernamentales.
- Apoyo del Municipio de Daule, Consejo Provincial
- Textos actualizados por el Ministerio de Educación.
- Áreas para desarrollar las prácticas de campo.
- Inserción Laboral y Pasantías (F.C.T.)
- Asociación de Egresados.

Debilidades

- Falta de pensamiento lógico, reflexivo y crítico de los docentes.
- Exceso de estudiantes por aula, convirtiéndolas en antipedagógicas.
- Familias disfuncionales.
- Embarazo precoz
- Maestros reacios al cambio.
- Poco control de los representantes en el rendimiento académico de los docentes.

- Falta de docentes del área de Matemáticas

Amenazas

- Insuficientes fuentes de trabajos de bares y prostíbulos cerca del Colegio
- Venta y consumo de estupefacientes.
- Insuficiencia de ingresos económicos en el Colegio.
- Migración.
- Aguda Crisis económica y social.

2.1.8 Árbol del Problema

Poco interés en la asignatura de matemáticas.	Bajo rendimiento académico.	Apatía a la asignatura por parte de los estudiantes	Poca asimilación de los contenidos curriculares.
---	-----------------------------	---	--

EFFECTOS

¿De qué forma se puede desarrollar las Estrategias de Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule?

CAUSAS

Horarios Inapropiados	Rechazo a la Asignatura.	Aplicación de Técnicas Irrelevantes	Falencias de Estrategias Metodológicas
-----------------------	--------------------------	-------------------------------------	--

2.1.9 Árbol de Objetivos.

Estudiantes Críticos	Comprensión de los contenidos curriculares.	Implementación de talleres y clases interactivas aplicados a las TICs.	Dicentes proactivos y reflexivos.
----------------------	---	--	-----------------------------------

EFFECTOS

¿Diseñar una Guía Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule?

CAUSAS

Clases dinámicas y motivadoras.	Estrategias y metodologías holísticas	Capacitación de docentes con las TICs.	Clases con tecnología empleando las Herramientas Tecnológicas
---------------------------------	---------------------------------------	--	---

2.2 Análisis Comparativo, Evolución, Tendencias y Perspectivas.

Durante las últimas décadas se ha percibido cambios que han tratado de mejorar la enseñanza-aprendizaje de los educandos con respecto a la asignatura de Matemáticas, queriendo que esta llegue a los estudiantes de una manera más sencilla y de fácil comprensión.

Con la implementación de la Matemática Moderna los contenidos expuestos han dejado a un lado al álgebra, para introducirnos a la lógica matemática donde los conjuntos y las tautologías son el eje fundamental.

A pesar de estas innovaciones y de querer que esta ciencia se proyecte, evolucione de acuerdo a la época las decedencias no se hicieron esperar y pronto las expectativas se fueron diluyendo poco a poco.

Con la aplicación de este nuevo Sistema Curricular nuestro país ha dado pasos gigantados en busca de mermar la brecha existente en la educación fiscal, fisco misional, con la particular; ya que capacita a los docentes de forma continua además de la implementar los textos, de esta forma se ha dado un giro de manera radical ya que se estandarizó la educación de forma gradual, afín de que los educandos tanto de colegios particulares como fiscales reciban un mismo contenido, acorde a la realidad que las sociedades lo exigen.

De acuerdo a este nuevo Sistema Curricular, se pretende que las demás Instituciones Educativas evolucionen y lo apliquen; pero es el caso del Colegio Fiscal "Julio Carchi Vargas" donde se sigue utilizando la educación tradicional y otros modelos pedagógicos como el conductista y el constructivista, debido a la falta de aulas audiovisuales y herramientas

tecnológicas no pueden los estudiantes expandir sus conocimientos y únicamente observan en clases lo poco que los docentes pueden aportar con sus ideas, no así en sus hogares ya que los recursos económicos de ellos son irrisorios y muchas veces no cuentan para lo más indispensable. El Currículo está basado en destrezas con criterio de desempeño, siendo el docente el que impone su metodología tradicionalista y el dicente es solo un receptor, memorista, incapaz de objetar sobre el tema.

Considerando estos métodos se puede decir que cada uno de ellos de cierta manera aporte a construir un modelo capaz de satisfacer las necesidades de los dicentes.

Evolución

Las Matemáticas a lo largo de su aplicación han evolucionado de manera significativa lo que ha permitido que alcance niveles comprensibles, de modo que las exigencias se perfilen a la calidad de enseñanza, más que a la cantidad y con ello sea ésta más interesante, amena e interactiva logrando captar la atención de los educandos.

Si bien es cierto la aplicación de técnicas y estrategias metodológicas no bastan es indispensable asociar las herramientas tecnológicas para una mayor comprensión y resolución de ejercicios, éstas han ido desarrollándose de tal manera que el docente también ha tenido que capacitarse e innovar sus conocimientos afín de acortar la brecha generacional tecnológica existente entre él y el dicente.

Tendencias y Perspectivas

Una tendencia que se está posicionando actualmente consiste en que los docentes obtengan criterios propios capaces de poder resolver problemas mediante procesos mentales sencillos y rápidos. Es importante que a pesar de los cambios constantes y donde las herramientas tecnológicas van a la vanguardia de éstas, se optimice su uso dando prioridad a lo más relevante en cuanto a procesos de pensamiento y sean aprovechadas al máximo de forma eficiente.

Entre las perspectivas que nos hemos planteado sin lugar a dudas está el empleo correcto de las herramientas tecnológicas que existen, así como también implementar clases interactivas donde podamos aplicar técnicas de enseñanza aprendizaje y desarrollar destrezas, que luego se transformen en habilidades matemáticas propias de cada individuo.

En este trabajo de investigación se busca que los datos obtenidos sean presentados de forma clara y explícita. Las encuestas han sido elaboradas de manera sencilla y los datos obtenidos tabulados a manera de cuadros estadísticos de fácil comprensión, para lo cual se elaboraran tablas de frecuencia las mismas que contienen frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Los gráficos serán representados a manera de pastel donde también se incluirán las interpretaciones de las respuestas de cada pregunta con su respectivo diagnóstico.

Para la realización de este proyecto ha sido imperativo solicitar la autorización de los directivos del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” con anticipación, al momento de proceder a tomar dichas encuestas los estudiantes de Décimo Año se mostraron satisfechos y complacidos al ser requerida su opinión en cuanto a la asignatura de

matemática.

Los Padres de Familia tuvieron un factor preponderante en las encuestas al incursionar sobre su criterio acerca de la asignatura de Matemática y destacaron los logros que obtendrían sus representados al momento de implementarlas.

Las expectativas que se generaron tanto en estudiantes, Padres de Familia, Docentes hacen que en la ejecución de este trabajo se forme una sinergia importante para la ejecución y realización del mismo en el Diseño de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la asignatura de Matemáticas.

2.3 Presentación de Resultados y Diagnósticos

La población que se considerará en este proyecto de investigación es de noventa (90) estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, e igual número de Padres de Familia y/o representantes legales, y cinco (5) Docentes del área de matemáticas.

En lo relativo a la presentación de resultados estos serán analizados de forma muy pormenorizada, e interpretados de forma coherente con los resultados, estos serán analizados en forma estadística descriptiva para lo cual obtendremos frecuencias. Luego se empleará un análisis estadístico deductivo que nos permitirá interpretar los datos en función de la hipótesis planteada y los supuestos que se pretenden verificar.

Diagnóstico

En lo referente al diagnóstico podemos manifestar que este depende del escenario que se ha presentado al momento de recoger los datos obtenidos a través de las encuestas, las acciones que se inicien, los resultados esperados, en base a lo cual se puede comprobar la validez de las estrategias metodológicas utilizadas en matemáticas en el Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso”.

El diagnóstico nos ha permitido conocer la verdadera problemática, como es la falta de la utilización de estrategias metodológicas en la enseñanza aprendizajes con la implementación de las herramientas tecnológicas en las matemáticas muy necesarias para afianzar y acrecentar conocimientos en los mismos.

2.3.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Análisis e interpretación de resultados de encuesta aplicada a los Docentes del área de Matemática de Décimo Año de Educación General Unificado del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Encuesta # 1

1.-) ¿La relación de las Tics con los contenidos de las unidades de la asignatura de matemáticas optimizará los aprendizajes significativos?

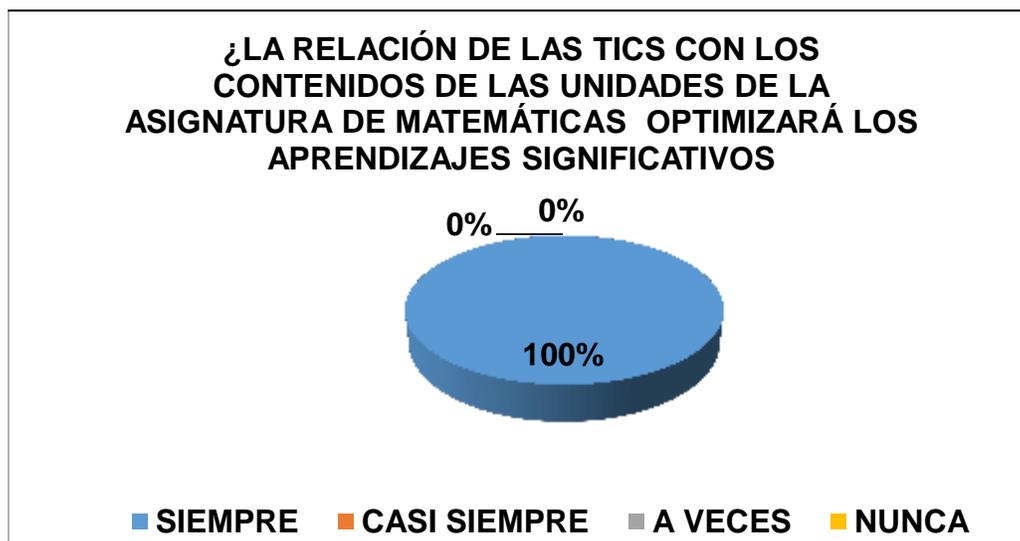
Tabla 2.1 Relación Tics con Contenidos de las Unidades

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	00%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Gráfico 2.1 Relación Tics con Contenidos de las Unidades



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Esta pregunta está dirigida a los docentes de matemáticas el 100% se pronunció por “SIEMPRE”. Es imperativo que los docentes apliquen las Tics relacionándolas con las unidades de la asignatura de matemáticas ya que beneficiará la enseñanza- aprendizaje, ya que lo pedagógico constituye una parte fundamental dentro de este proceso. El docente debe innovar técnicas que le permitan al educando alcanzar un aprendizaje significativo que vaya de acuerdo con los avances de la época.

2.- ¿Le gustaría utilizar para las clases teóricas y prácticas algún tipo de software matemático Programa Excel y Solver?

TABLA 2.2 UTILIZA PARA LAS CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS ALGÚN TIPO DE SOFTWARE MATEMÁTICO.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	0%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.2 UTILIZA PARA LAS CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS ALGÚN TIPO DE SOFTWARE MATEMÁTICO



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Siendo ésta pregunta de múltiples opciones, en donde se consulta, ¿Le gustaría utilizar para las clases teóricas y prácticas algún tipo de software matemático, el

100% de los encuestados respondió que “SIEMPRE” observar este resultado podemos ver que los docentes de matemáticas utilizan software matemáticos indispensables para estar en la vanguardia con los adelantos tecnológicos. Es importante que el accionar del docente cambie puesto que ello les va a permitir a los hodosogos familiarizarse con su uso y aplicación convirtiéndose en algo habitual. El uso de un software para impartir clases de matemáticas es muy importante porque sin duda les va a ayudar a demostrar la aplicación de lo teórico como parte fundamental para el desarrollo de los ejercicios prácticos y de esta forma vean visualizados en todas las perspectivas las opciones que tienen para su resolución.

3.-) ¿Consigue Ud. que los estudiantes tengan una mayor apreciación por las Matemáticas?

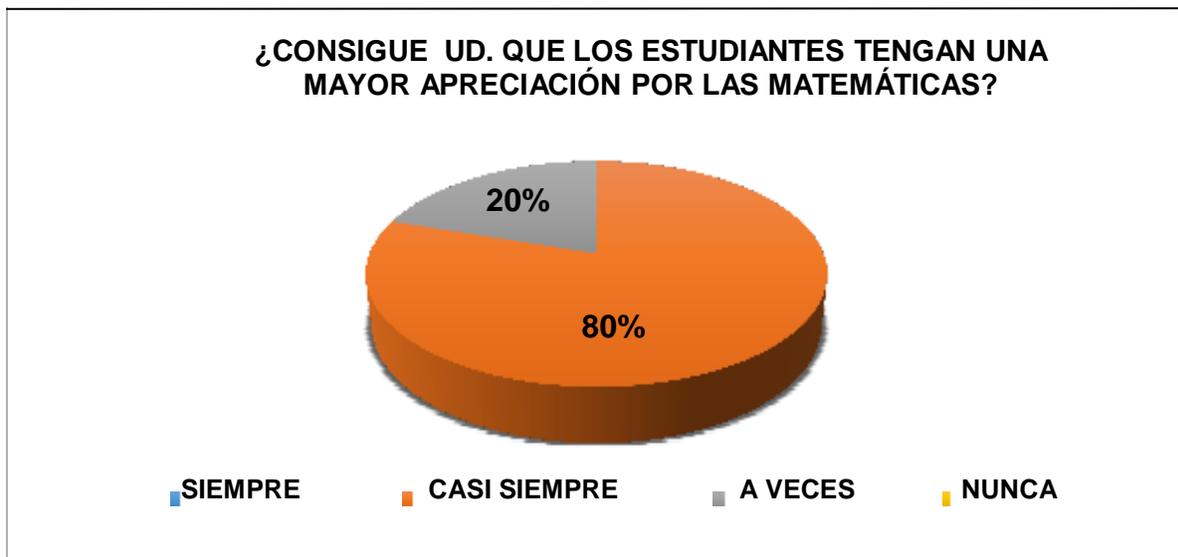
TABLA 2.3 LOS ESTUDIANTES TIENEN MAYOR APRECIACION POR LAS MATEMATICAS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	0	00%
CASI SIEMPRE	4	80%
A VECES	1	20%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.3 LOS ESTUDIANTES TIENEN MAYOR APRECIACION POR LAS MATEMATICAS.



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Esta pregunta refiere si el docente consigue que los estudiantes tengan una mayor apreciación por las matemáticas 4 contestaron que “CASI SIEMPRE” lo que representa un 80%de la población encuestada; y 1 manifestó que “A VECES” lo que equivale al 20% restante.

Es importante que se incentive a los hodogogos en obtener aprendizajes significativos a fin de que ellos puedan aplicarlos en la vida diaria. Los docentes deben esforzarse al máximo en transmitirle conocimientos que ayuden a la comprensión de los procesos matemáticos lógicos que ocurren en todo momento de nuestro existir, siendo estos los medios que hacen posibles los cambios e innovaciones propias de las futuras generaciones.

4.-) ¿Cree Ud. que al resolver problemas de aplicación, utilizando programas Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales, mejorando el nivel académico en los estudiantes?

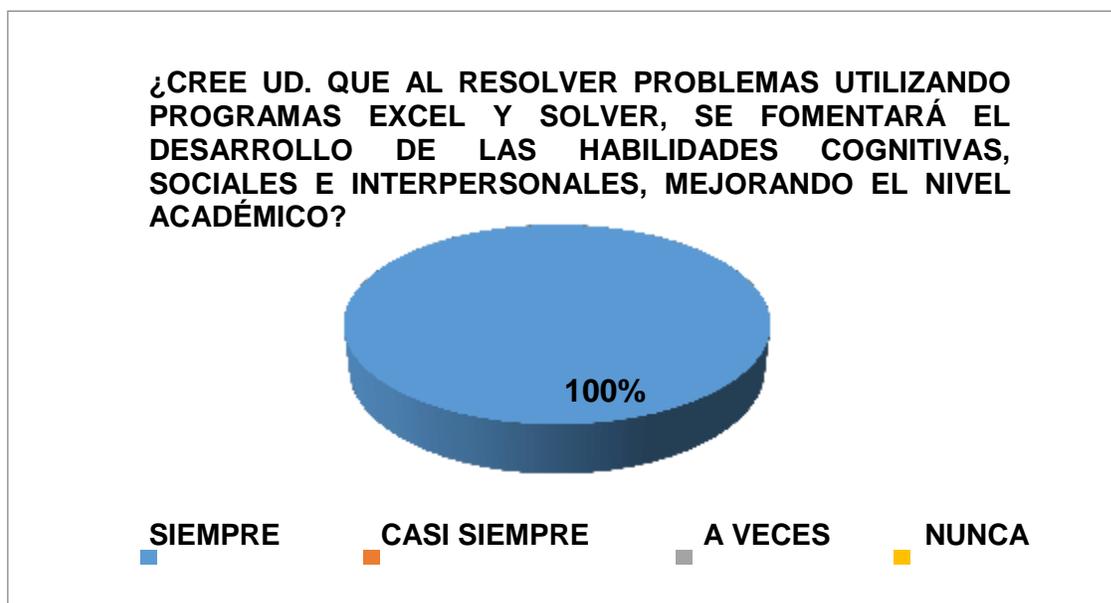
TABLA 2.4 RESOLVER PROBLEMAS CON APLICACIÓN DE EXCEL Y SOLVER.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	0%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	5	100%

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

GRÁFICO 2.4 RESOLVER PROBLEMAS CON APLICACIÓN DE EXCEL Y SOLVER.



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En lo relacionado a ésta pregunta, acerca de que ¿Cree Ud. que al resolver problemas de aplicación, utilizando programas Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales, mejorando el nivel académico en los estudiantes? El 100% de los docentes respondió que SIEMPRE. Es fácil deducir que ésta asignatura constituye un pilar fundamental

en la educación y que apoyada con programas tecnológicos de Excel y Solver van a desarrollar en los educandos destrezas y habilidades de todo tipo. Actualmente la lógica matemática se hace presente en todos los ámbitos pues ésta se complementa con otras actividades que hacen que la enseñanza- aprendizaje no quede simplemente en el aula por una calificación, sino que prepare individuos que sean capaces de comunicarse, razonar, evaluar y resolver problemas cotidianos propios de su entorno, seguir preparándose con estudios superiores para alcanzar sus metas y poder tener un bienestar personal satisfactorio en su vida.

5.-) ¿La aplicación de las Tics en sus clases de Matemáticas generan resultados favorables de conocimientos y aprendizajes significativos con los estudiantes?

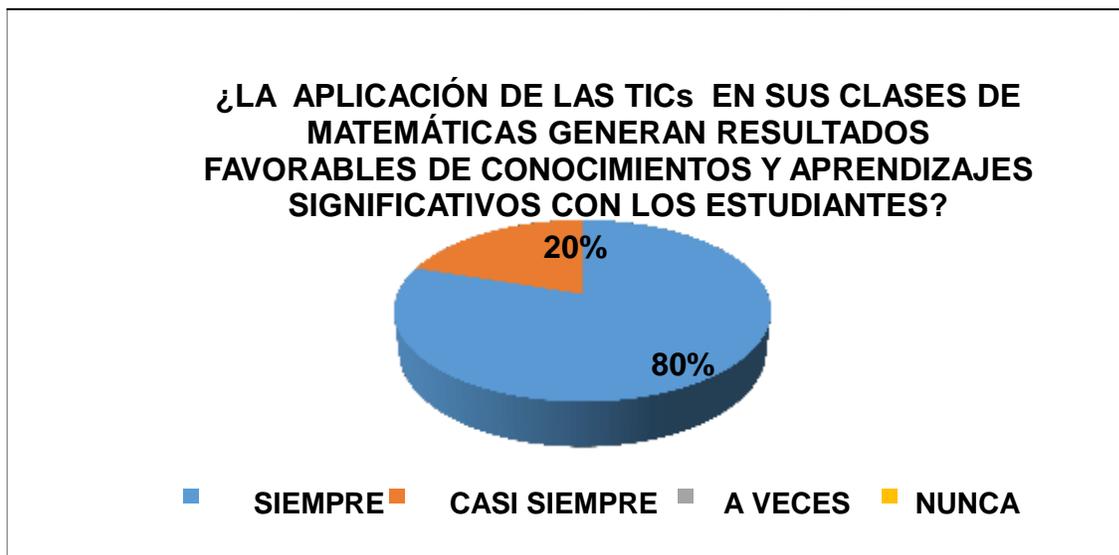
TABLA 2.5 LA APLICACIÓN DE LAS TICs EN SUS CLASES DE MATEMÁTICAS GENERAN RESULTADOS FAVORABLES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	80%
CASI SIEMPRE	1	20%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.5 LA APLICACIÓN DE LAS TICs EN SUS CLASES DE MATEMÁTICAS GENERAN RESULTADOS FAVORABLES



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta se consulta acerca de si ¿La aplicación de las TICs en sus clases de Matemáticas genera resultados favorables de conocimientos y aprendizajes significativos con los estudiantes? Teniendo como resultados que el 80% de los encuestados respondió que SIEMPRE y apenas un 20% se pronunció “CASI SIEMPRE”.

Considerando estos resultados vemos que es muy conveniente la utilización de las TICs por la mayoría de los docentes ya que al emplearlas los estudiantes se sienten atraídos por las expectativas que se dan y que constituyen una novedad en su implementación, ya que se incentiva a la investigación a la exploración de nuevos campos. Sin dudas la aplicación de las TICs generará interés en los educandos de saber más, de buscar apoyo en esas tecnologías para resolver los problemas de forma rápida y eficaz.

6.-) ¿Cree Ud. que el sistema de enseñanza aprendizaje se adapta al perfil de salida de los estudiantes del Décimo Año en la asignatura de Matemáticas?

TABLA 2.6 EL SISTEMA DE ENSEÑANZA SE ADAPTA AL PERFIL DE SALIDA DE LOS ESTUDIANTES

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	00%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.6 EL SISTEMA DE ENSEÑANZA SE ADAPTA AL PERFIL DE SALIDA DE LOS ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En la pregunta ¿Cree Ud. que el sistema de enseñanza se adapta al perfil de salida de los estudiantes de Décimo Año en la asignatura de Matemáticas? El 100% de los encuestados manifestó que “CASI SIEMPRE”.

La nueva reforma curricular plantea la formación integral del individuo que tenga la capacidad de enfrentar los retos que se presenten, que sea organizado, responsable, emprendedor, con criterio propio capaz de razonar y adoptar actitudes maduras e independientes haciéndolos proactivos y que promuevan asociar las matemáticas como un valor agregado a su vida.

7.-) ¿La Institución Educativa brinda capacitación sobre el uso y aplicación de herramientas tecnológicas a los docentes?

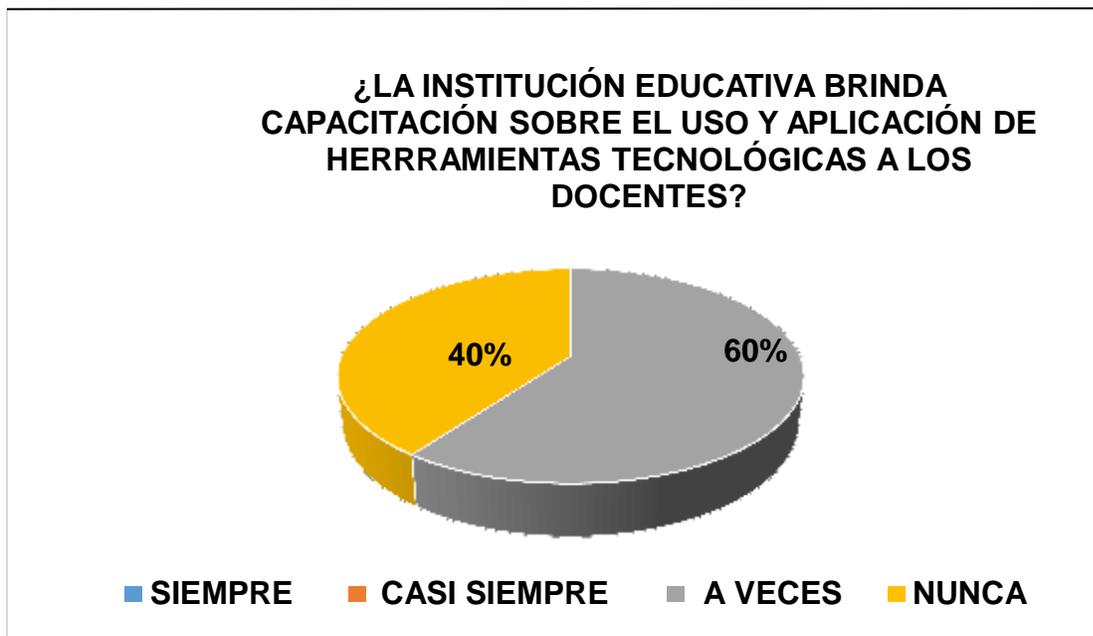
TABLA 2.7 LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRINDA CAPACITACIÓN SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE HERRRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	0	00%
CASI SIEMPRE	0	00%
A VECES	3	60%
NUNCA	2	40%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.7 LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRINDA CAPACITACIÓN SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE HERRRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes. Autora:
C.P.A. María Elena Cadena Reina

En lo referente a ésta interrogante que dice “La institución educativa brinda capacitación sobre el uso y aplicación de herramientas tecnológicas a los docentes” el 60% de los encuestados manifestó que “A VECES”, y el 40% restante de la población dijo que “NUNCA”.

Esto denota que la Institución Educativa no prioriza en la capacitación sobre el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas ya sea porque no cuenta con el recurso humano que capacite o porque carece de medios adecuados para realizarlos. Si bien es cierto esta es una debilidad que nos aqueja no debemos menoscabar el esfuerzo que hacen algunos para disminuir esta problemática, tomando en consideración algunos puntos dignos de resaltar como por ejemplo: Definir el objetivo, elaborar proyectos concretos y viables, implementar las tecnologías más idóneas y que se apeguen más al uso diario según nuestro entorno. Concientizar a los docentes y autoridades para que juntos elaboren

estrategias a seguir, establecer períodos de actualización e implementación y dar cumplimiento en su ejecución en la medida de su factibilidad.

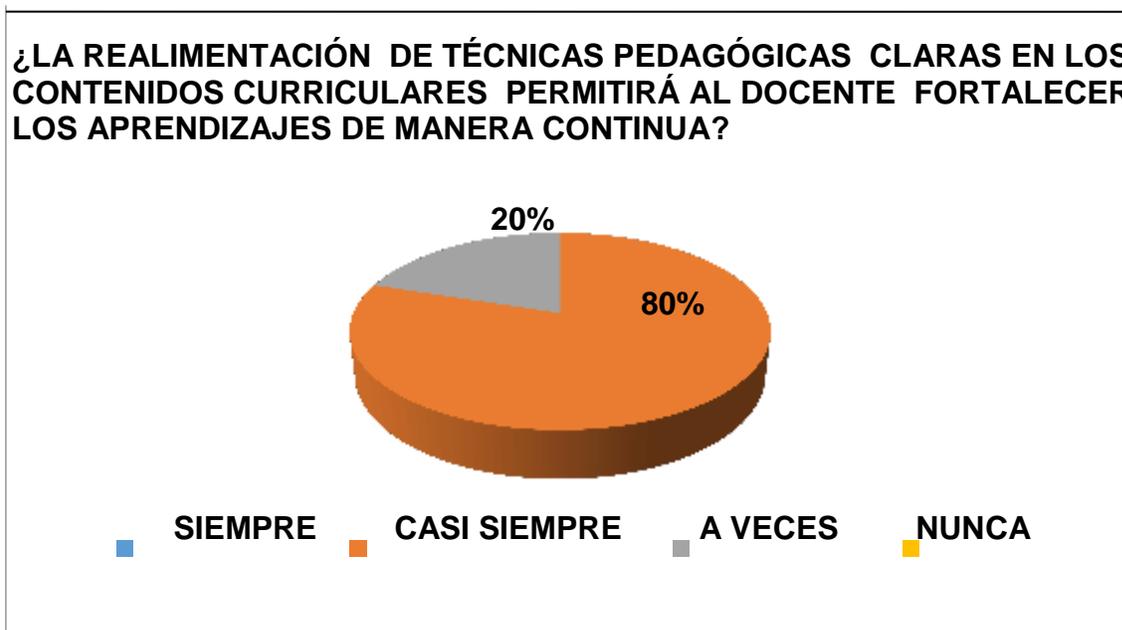
8.-)¿La realimentación de técnicas pedagógicas claras en los contenidos curriculares permitirá al docente fortalecer los aprendizajes de manera continua?

TABLA 2.8 LA REALIMENTACIÓN DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	4	80%
CASI SIEMPRE	1	20%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.8 LA REALIMENTACIÓN DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES.



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Al respecto de esta pregunta “La realimentación de técnicas pedagógicas claras en los contenidos curriculares permitirá al docente fortalecer los aprendizajes de manera continua? el 80% de los docentes se perfiló con la opción SIEMPRE y apenas el 20% es decir 1 docente manifestó. “CASI SIEMPRE”.

Se da la pauta para que el perfil del educador se centre en el manejo de competencias a fin de que con la realimentación de técnicas pedagógicas fortalezca los aprendizajes de manera continua, donde pueda acceder al desafío de asumir demandas del mundo moderno. Bajo estos parámetros necesitamos desarrollar estrategias pedagógicas de capacitación dirigidos a docentes a mejorar las tecnologías a usar, el contenido a desarrollar y la pedagogía a emplearse pues ellos deben integrar las tecnologías informáticas en sus clases. Por tanto es imperativo que el docente este constantemente realimentando con técnicas apropiadas que se dan para estar aptos para acoplarse a las continuas mutaciones para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje y pueda transformar la educación utilizando los recursos que posea de forma efectiva y eficaz.

9.-) ¿Considera usted que aplicando nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje con los estudiantes afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico en ellos?

TABLA 2.9 APLICA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE A FÍN DE DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	2	40%
CASI SIEMPRE	3	60%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.9 APLICA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE A FÍN DE DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO.



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Como se aprecia 40% de los encuestados manifiesta que Siempre y el 60% Casi Siempre, esto demuestra que la población encuestada de docentes conoce que debe aplicar estrategias de enseñanza aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico y crítico indispensables para poder la resolución de problemas de matemáticas.

10.-) ¿Cree usted que aplicando nuevas estrategias metodológicas y utilizando las Tics mejorará el rendimiento académico?

TABLA 2.10 APLICANDO NUEVAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y UTILIZANDO LAS TICS MEJORARÁ EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	00%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.10 APLICANDO NUEVAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y UTILIZANDO LAS TICS MEJORARÁ EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En base a esta pregunta podemos indicar que el 100% de los encuestados está de acuerdo a que se adopte nuevas estrategias metodológicas utilizando las Tics mejorará el rendimiento académico de los estudiantes.

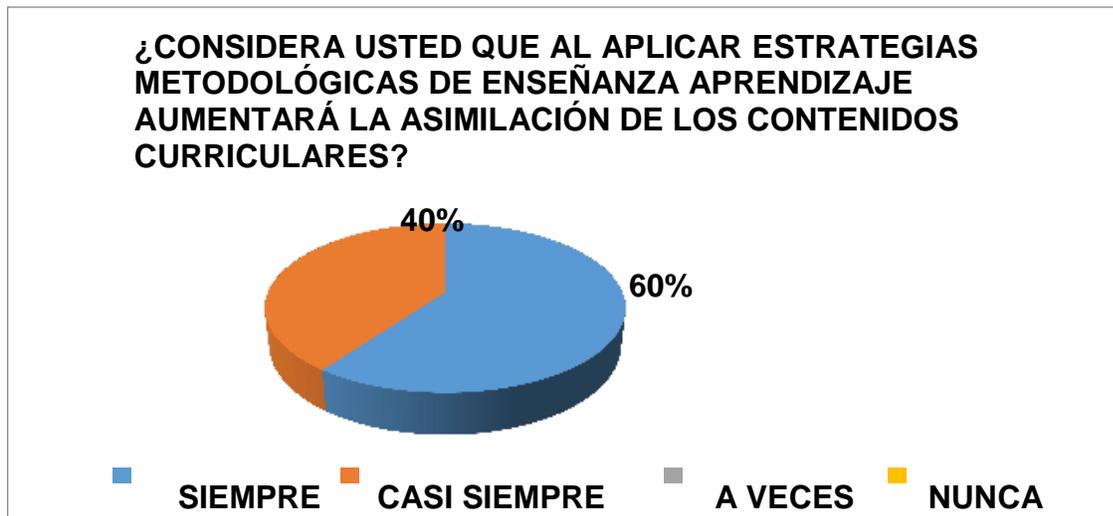
11.-) ¿Considera usted que al aplicar estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje aumentará la asimilación de los contenidos curriculares?

TABLA 2.11 APLICANDO ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE AUMENTARÁ LA ASIMILACIÓN DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	3	60%
CASI SIEMPRE	2	40%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.11 APLICANDO ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE AUMENTARÁ LA ASIMILACIÓN DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes. Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 60% de los encuestados considera que aplicando estrategias metodológicas aumentará la asimilación de los contenidos curriculares esto es que resultará muy beneficioso para los estudiantes ya que habrá otras alternativas de aprender.

12.-) ¿Considera Ud. que la actualización académica del docente de matemáticas con técnicas innovadoras ayudará al estudiante a mejorar su motivación educativa?

TABLA 2.12 ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE DE MATEMÁTICAS CON TÉCNICAS INNOVADORAS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	5	100%
CASI SIEMPRE	0	00%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes. Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.12 ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE DE MATEMÁTICAS CON TÉCNICAS INNOVADORAS.



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 100% manifestó que SIEMPRE, lo que nos demuestra que el personal docente del área de matemáticas debería tener como norma actualizarse, ya que es la base fundamental para optar por nuevas estrategias de enseñanza que tanta falta hacen.

13.-) ¿Emplea el internet como herramienta para que los estudiantes realicen las tareas de matemáticas?

TABLA 2.13 EMPLEA EL INTERNET COMO HERRAMIENTA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	0	00%
CASI SIEMPRE	2	40%
A VECES	2	40%
NUNCA	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.13 EMPLEA EL INTERNET COMO HERRAMIENTA



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta el 40% dijo que Casi Siempre y otro 40% manifestó que A veces lo que demuestra que es importante y de gran valor ya sirve de apoyo y de consulta tanto como para docentes y educandos en el mundo de hoy.

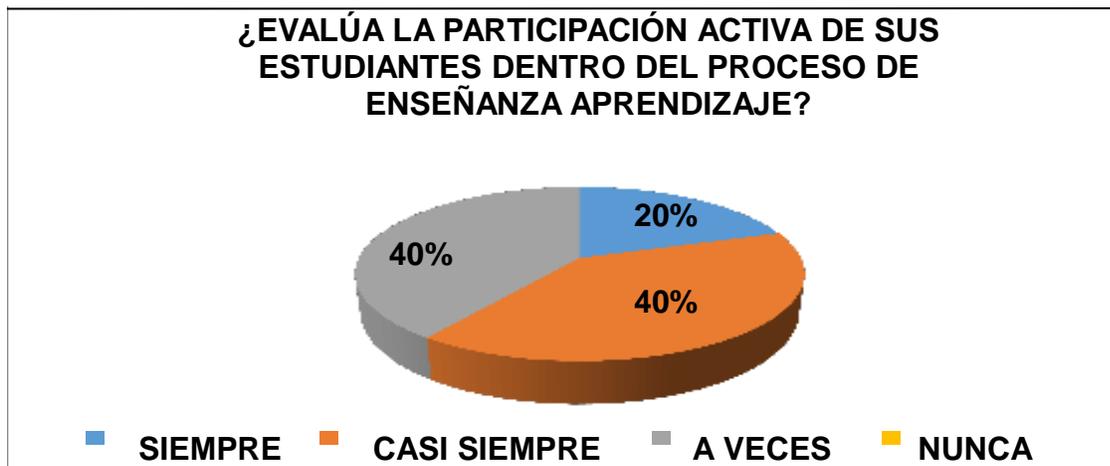
14.-) ¿Evalúa la participación activa de sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

TABLA 2.14 EVALÚA LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE SUS ESTUDIANTES DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	1	20%
CASI SIEMPRE	2	40%
A VECES	2	40%
NUNCA	0	00%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.14 EVALÚA LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE SUS ESTUDIANTES DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes. Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Las apreciaciones en cuanto así se evalúan la participación de los estudiantes comparten un mismo criterio en gran escala, es decir el 40% Casi Siempre y el otro 40% A veces lo que demuestra que la participación es muy importante ya que se puede medir el grado de aceptación en cuanto a asimilación y gusto por la asignatura.

15.-) ¿Las clases de matemáticas sus estudiantes las consideran interesantes?

TABLA 2.15 LAS CLASES DE MATEMÁTICAS SUS ESTUDIANTES LAS CONSIDERAN INTERESANTES

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	0	00%
CASI SIEMPRE	2	40%
A VECES	2	40%
NUNCA	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes. Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.15 LAS CLASES DE MATEMÁTICAS SUS ESTUDIANTES LAS CONSIDERAN INTERESANTES



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Hace referencia esta pregunta a si ¿Las clases de matemáticas son interesantes para los estudiantes? El 40% respondió que Casi Siempre, otro 40% que A veces lo que nos refleja que falta incentivar a los educandos con estrategias metodológicas e implementado las Tics, así como adecuando los horarios de clases de las mismas, ya que resulta tedioso y cansado dar clases de Matemáticas a las últimas horas.

Análisis e interpretación de resultados de encuesta aplicada a los Estudiantes de Décimo Año de Educación General Unificado del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Encuesta # 2

16.-) ¿Te agradan los días en que no hay clases de la asignatura de Matemáticas?

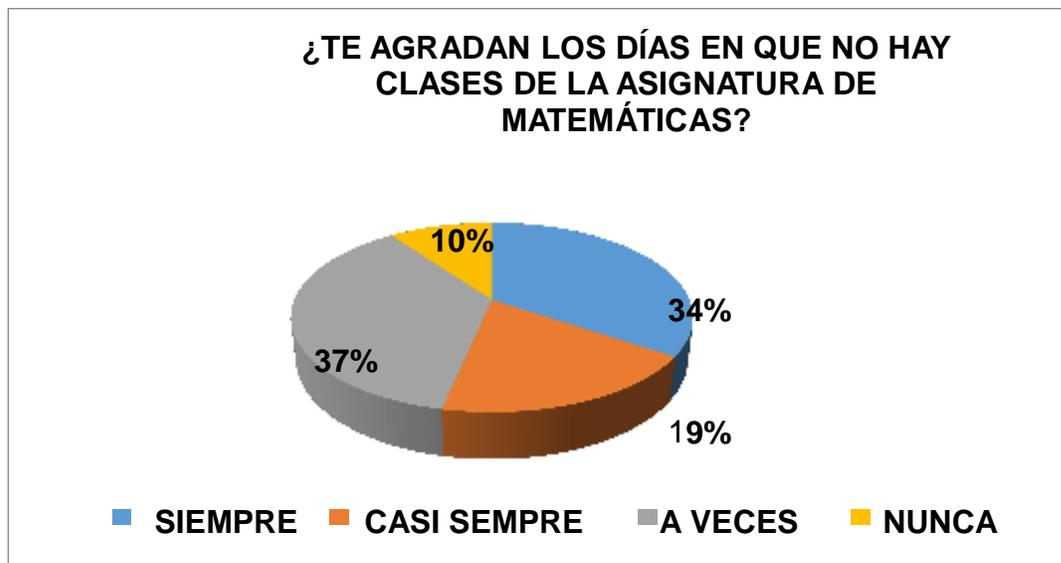
TABLA 2.16 TE AGRADAN LOS DÍAS EN QUE NO HAY CLASES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	31	34.44%
CASI SIEMPRE	17	18.89%
A VECES	33	36.67%
NUNCA	9	10%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.16 TE AGRADAN LOS DÍAS EN QUE NO HAY CLASES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta se trata de conocer si ¿“Te agradan los días en que no hay clases de la asignatura de Matemáticas? 31 estudiantes manifestaron que “SIEMPRE” es decir un 34 %; 17 dijeron que “CASI SIEMPRE” lo que significa

un 19%; 33 educandos tomaron la opción de “A VECES” esto representa un 37% ; 9 eligieron “NUNCA” que corresponde al 10% del total de los hodoogos encuestados.

Esto significa que la aceptación de la asignatura de matemáticas no está dentro de sus preferencias, ya sea porque los horarios son inapropiados, les parece difícil o simplemente porque no han tenido un docente que la haga dinámica capaz de despertar interés entre ellos. He allí el desafío de poner en prácticas todas y cada una de las estrategias pedagógicas y técnicas innovadoras que hagan posible que cambien de actitud frente una matemáticas que buscar asociar los procesos lógicos con los de la vida diaria para buscar el bienestar y satisfacción del individuo y de la sociedad donde se desarrolla.

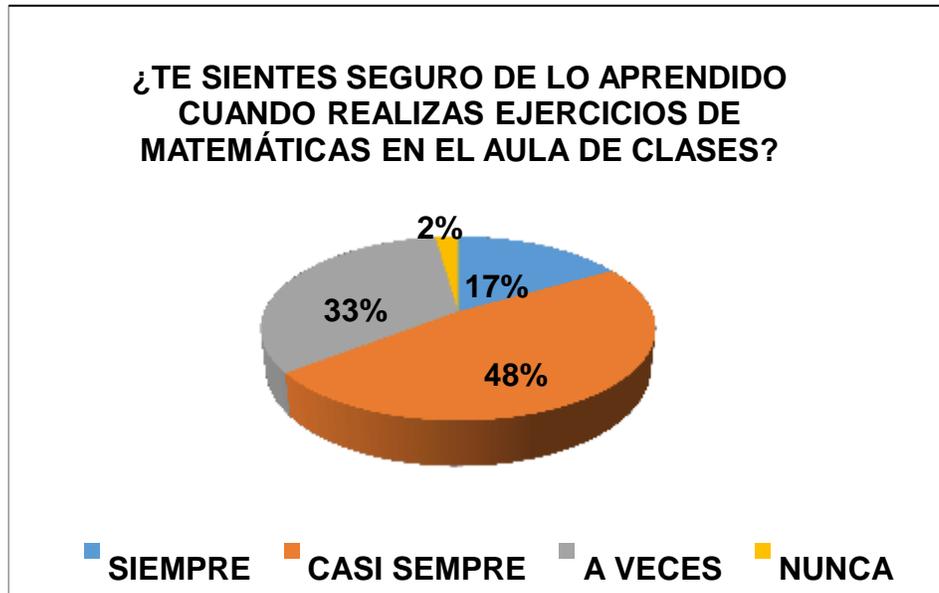
17.-) ¿Te sientes seguro de lo aprendido cuando realizas ejercicios de Matemáticas en el aula de clases?

TABLA 2.17 TE SIENTES SEGURO DE LO APRENDIDO CUANDO REALIZAS EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	15	16.67%
CASI SIEMPRE	43	47.78%
A VECES	30	33.33%
NUNCA	2	2.22%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.17 TE SIENTES SEGURO DE LO APRENDIDO CUANDO REALIZAS EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Con relación a ésta interrogante “Te sientes seguro de lo aprendido cuando realizas ejercicios de Matemáticas en el aula de clases?” 15 estudiantes respondieron “SIEMPRE” que equivale al 17%; 43 dijeron que “CASI SIEMPRE” lo que representa un 48%; 30 manifestaron “A VECES” lo que significa un 33%; y 2 “NUNCA” que corresponde el 2% restante.

Un gran porcentaje se siente seguro de reforzar los conocimientos adquiridos cuando realiza ejercicios dirigidos con el docente en el aula de clase, con lo cual conseguimos un equilibrio emocional del educando al constatar que los aprendizajes que está obteniendo van a la consecución de objetivos claros y metas definidas.

Hay varias maneras de interactuar en este sentido y todo depende del grado de confianza y orientación que nosotros brindemos a los estudiantes en el momento de resolver los problemas planteados.

18.-) ¿Considera usted que es necesario la realimentación de técnicas pedagógicas claras para fortalecer los aprendizajes de matemáticas de manera continua?

TABLA 2.18 LA REALIMENTACIÓN DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	73	81.11%
CASI SIEMPRE	14	15.56%
A VECES	3	3.33%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.18 LA REALIMENTACIÓN DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

A los estudiantes se les pregunto “Considera usted que es necesario la realimentación de técnicas pedagógicas claras para fortalecer los aprendizajes

de matemáticas de manera continua? dijeron que “SIEMPRE” lo que equivale al 81%; 14 expresaron “CASI SIEMPRE” es decir un 16%; 3 indicaron “A VECES” que representa un 3% del total de la población encuestada.

Los estudiantes a través de sus experiencias vivenciales saben que las matemáticas son necesariamente un instrumento que utilizamos en nuestro diario vivir, por consiguiente es indispensable que siempre se los esté realimentando pues ello conllevará a que sus conocimientos siempre estén actualizados. Está dada por una serie de procesos lógicos matemáticos que se van desarrollando a lo largo de toda su vida y lo van preparando para poder resolver problemas que se presenten, analizando cuidadosamente las opciones a fin de tomar decisiones acertadas para conseguir el bienestar propio y la consecución de sus metas futuras.

19.-) ¿Considera Ud. que el docente de la asignatura de Matemáticas aplique herramientas tecnológicas para beneficiar los conocimientos y aprendizajes significativos?

TABLA 2.19 CONSIDERA UD. QUE EL DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLIQUE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	75	83%
CASI SIEMPRE	15	17%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.19 CONSIDERA UD. QUE EL DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLIQUE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Al ser consultados los educandos ¿Considera Ud. que el docente *de la* asignatura de Matemáticas aplique Herramientas tecnológicas para beneficiar los conocimientos significativos? Respondieron de la siguiente manera: 75 indicaron “SIEMPRE” que equivale al 83%; 15 expresaron que “CASI SIEMPRE” o sea el 17% de la población.

Es importante que los docentes estén actualizados con las nuevas metodologías de enseñanza –aprendizaje así como técnicas pedagógicas asociadas a las TICs, puesto que ello conlleva a evolucionar la manera tradicional como se la dicta la asignatura y adaptarse a los cambios que demanda la sociedad.

Estos procesos pedagógicos y didácticos van de la mano con la modernización y han provocado una verdadera revolución en la enseñanza, por ello es necesario investigar, analizar sistemas integrados de apoyo que sirvan al docente y al estudiante para lograr explotar de forma idónea éstas Tecnologías de la Información y comunicación.

20.-) ¿En el proceso de enseñanza- aprendizaje que imparte su docente relaciona los temas a la vida cotidiana?

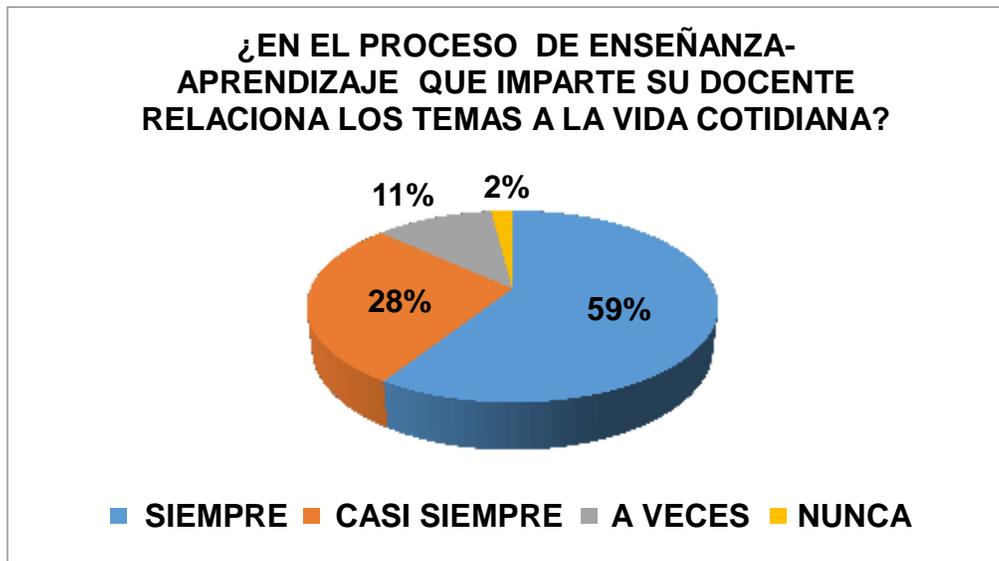
TABLA 2.20 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE QUE IMPARTE SU DOCENTE RELACIONA LOS TEMAS A LA VIDA COTIDIANA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	53	58.89%
CASI SIEMPRE	25	27.78%
A VECES	10	11.11%
NUNCA	2	2.22%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.20 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE QUE IMPARTE SU DOCENTE RELACIONA LOS TEMAS A LA VIDA COTIDIANA



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Observando los resultados de la pregunta que dice "En el proceso de enseñanza- aprendizaje que imparte su docente relaciona los temas a la vida

cotidiana” los estudiantes respondieron así: 53 dijeron “SIEMPRE” que equivale al 59%; 25 manifestaron que “ CASI SIEMPRE” lo que corresponde al 28%; 10 se perfilaron con “A VECES” lo que demuestra en términos porcentuales el 11% ; y apenas 2 educandos contestaron que “NUNCA” lo que representa el 2% del total de la población.

Esto revela claramente que el docente al tratar los temas de la asignatura de matemáticas involucra y relaciona los mismos a sucesos diarios como por ejemplo entender los gráficos de los periódicos, escoger la compra de un producto, revisar precios, tomar una decisión de viajar o no.

El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran cantidad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que sin ella no podrían desarrollarse de manera correcta.

21.-) ¿Te gustaría aplicar métodos tecnológicos (Programas Excel y Solver) para resolver problemas de matemáticas?

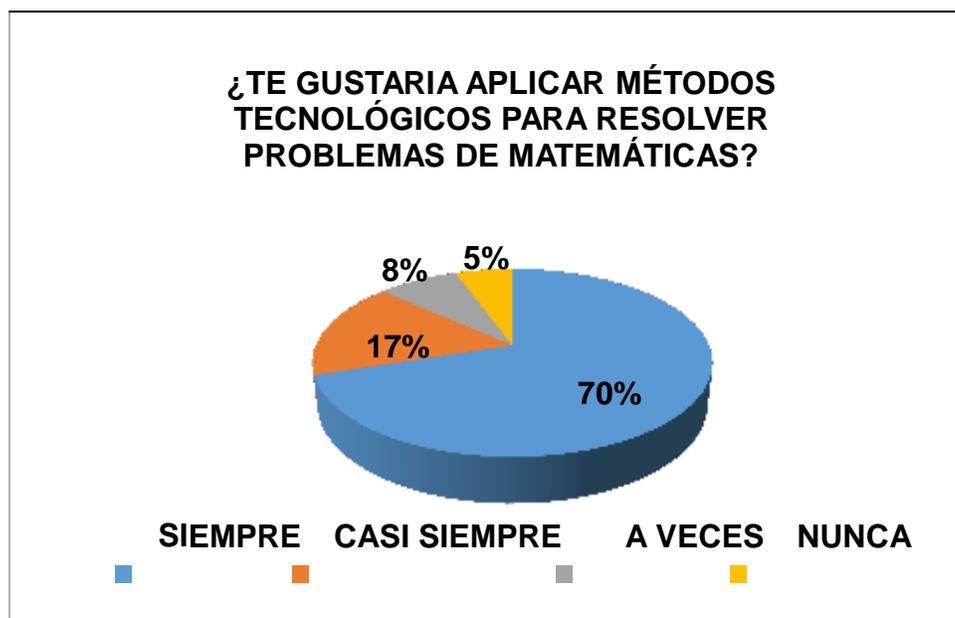
TABLA 2.21 TE GUSTARIA APLICAR MÉTODOS TECNOLÓGICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	63	70.00%
CASI SIEMPRE	15	16.67%
A VECES	7	7.78%
NUNCA	5	5.55%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.21 TE GUSTARIA APLICAR MÉTODOS TECNOLÓGICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Al consultarse sobre ésta interrogante ¿Te gustaría aplicar métodos tecnológicos para resolver problemas de matemáticas? 63 respondieron que “SIEMPRE” que equivale al 70%; 15 dijeron que “CASI SIEMPRE” o sea el 17%; 7 contestaron que “A VECES” que representa el 8%; y 5 optaron por “NUNCA” que corresponde al 5 % del total de la muestra.

La educación tecnológica mediante el trabajo tiene una accionar bastante extenso y se la relaciona con varias ramas, permitiendo comprender, orientarse y tomar decisiones justas y equilibradas.

Es por eso que se propone mediante la construcción de estructuras cognitivas, graduar la enseñanza técnica e incentivar el uso de herramientas tecnológicas en el área de Matemáticas.

22.-) ¿Las tareas que envía el docente en el área de matemáticas son relativamente complejas?

TABLA 2.22 LAS TAREAS QUE ENVÍA EL DOCENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS SON RELATIVAMENTE COMPLEJAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	10	11.11%
CASI SIEMPRE	20	22.22%
A VECES	50	55.56%
NUNCA	10	11.11%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.22 LAS TAREAS QUE ENVÍA EL DOCENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS SON RELATIVAMENTE COMPLEJAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta se analiza que la opción “A VECES”, obtiene el 56%, así también se evidencia que para la alternativa “CASI SIEMPRE” alcanza el 23% de los encuestados. Se puede establecer que los estudiantes responden a que el docente si les envía tareas que relativamente son complejas, y que ellos necesitan tener un apoyo en cuanto a estrategias de enseñanza necesarias para comprender y resolver los ejercicios.

23.-) ¿Te gustaría que las clases sean interactivas?

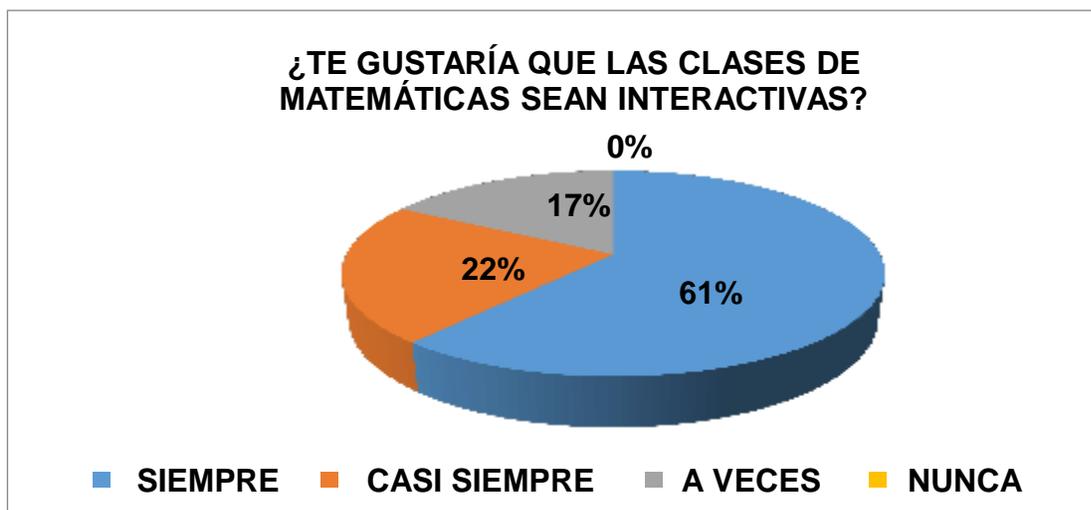
TABLA 2.23 TE GUSTARÍA QUE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS SEAN INTERACTIVAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	55	61.11%
CASI SIEMPRE	20	22.22%
A VECES	15	16.67%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.23 TE GUSTARÍA QUE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS SEAN INTERACTIVAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes. Autora:

C.P.A. María Elena Cadena Reina

En la pregunta ¿Te gustaría que las clases de matemáticas sean interactivas?, se analiza que una parte de los encuestados responden a la opción “SIEMPRE” con un porcentaje del 61%, con la opción “CASI SIEMPRE”, se comprueba que existe un estadístico del 22%.

Por lo que se analiza que los estudiantes les gustaría que las clases de la

asignatura de las matemáticas sean interactivas.

Esto prioriza de que es necesario que en los establecimientos educativos se debe aplicar nuevas estrategias de aprendizajes que satisfagan la enseñanza en vanguardia del bienestar estudiantil.

24.-) ¿Considera usted que su docente de la asignatura de matemáticas aplica estrategias de enseñanza afín de desarrollar los conocimientos académicos en la asignatura de matemáticas.

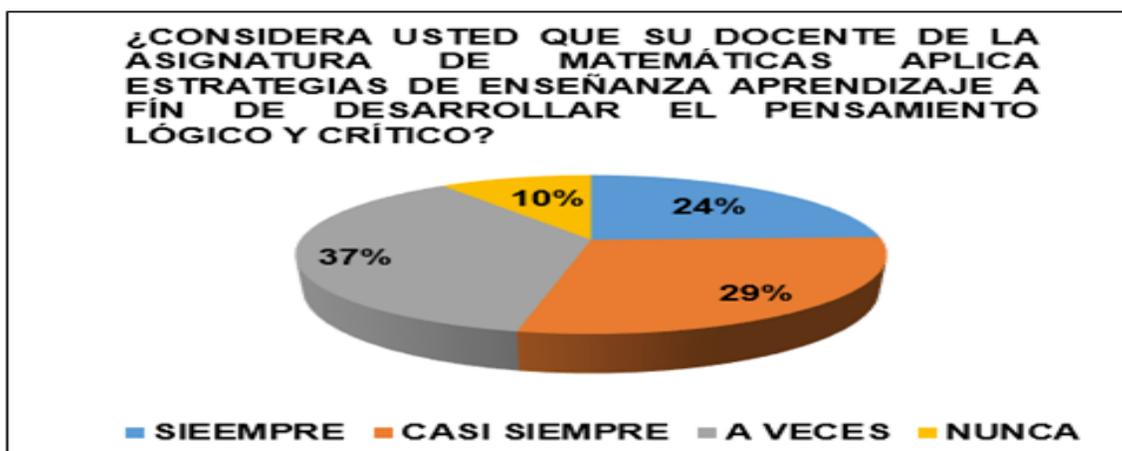
TABLA 2.24 EL DOCENTE APLICA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA AFÍN DE DESARROLLAR LOS CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	22	24,44%
CASI SIEMPRE	26	28,89%
A VECES	33	36,67%
NUNCA	9	10%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÁFICO 2.24 EL DOCENTE APLICA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA AFÍN DE DESARROLLAR LOS CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El parámetro estadístico que muestra el gráfico # 24, se analiza que los estudiantes eligieron el 37% la opción “A VECES”, el 29% la opción “CASI SIEMPRE”, el 24% “SIEMPRE”.

Se analiza que existe un mínimo de diferencia con las tres opciones citadas en el párrafo anterior, así también se puede observar que los resultados no muestran relevancia en cuanto a esta pregunta, lo que probablemente conduce a interpretar que los docentes no procuran aplicar estrategias que desarrollen el pensamiento crítico en los estudiantes.

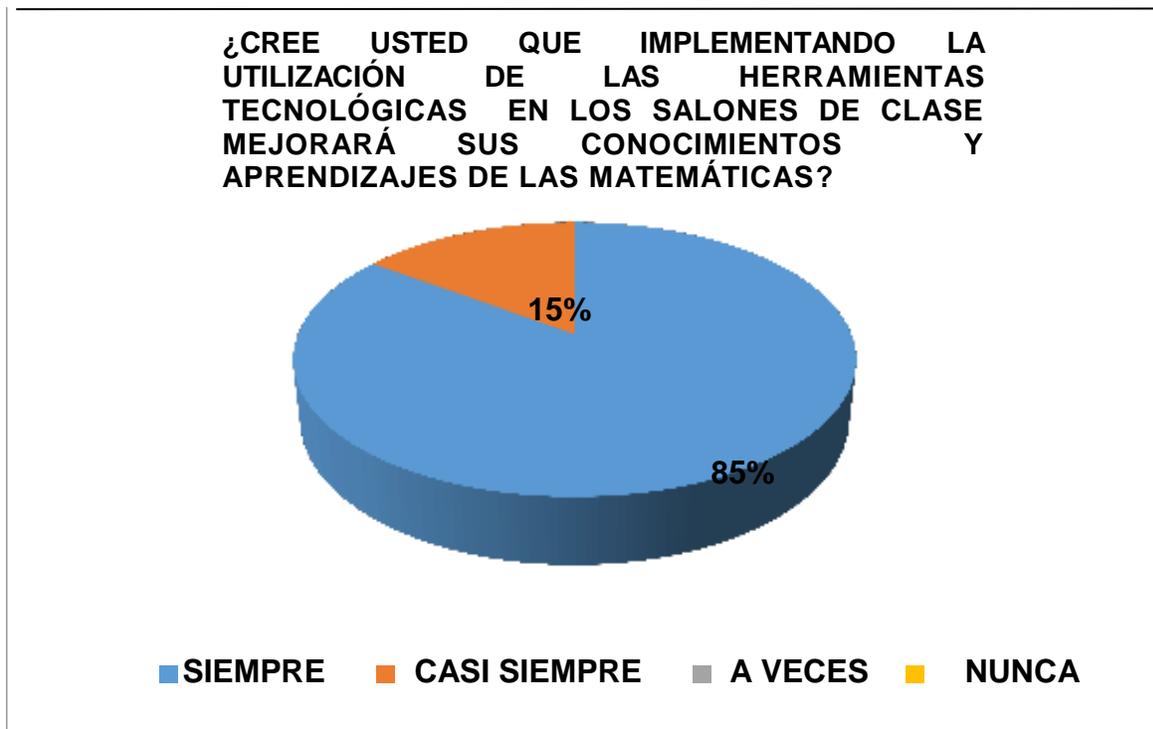
25.-) ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de clases mejorará sus conocimientos y aprendizajes de las matemáticas?

TABLA 2.25 IMPLEMENTANDO LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LOS SALONES DE CLASES MEJORARÁ SUS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	76	85%
CASI SIEMPRE	14	15%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÁFICO 2.25 IMPLEMENTANDO LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LOS SALONES DE CLASES MEJORARÁ SUS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES DE MATEMÁTICAS



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

La pregunta ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de clase mejorará sus conocimientos y aprendizajes de las matemáticas? El 85% está de acuerdo que SIEMPRE se dé clases con herramientas tecnológicas y el 15% “CASI SIEMPRE” lo que demuestra que toda la población las considera necesarias.

Es posible que a los estudiantes se les explique de manera contextualiza y práctica el fin de aplicar las utilización de las Tics en las actividades clases para de esta manera dar relevancia a este interrogante.

26.-) ¿Le gustaría que el docente de matemáticas aplique estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje para que de esta forma aumente la asimilación de los contenidos curriculares?

TABLA 2.26 APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR LA ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	34	37,78%
CASI SIEMPRE	40	44,44%
A VECES	16	17,78%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÀFICO 2.26 APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR LA ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

El 44% de los estudiantes encuestados responden a esta pregunta por el “CASI SIEMPRE” con un porcentaje estadístico del 44%, sin embargo otro grupo de educandos elige la opción "SIEMPRE" con un 38%.

Se analiza que existe solo una diferencia estadística del 6%, entre las dos opciones más votadas. Se procura que las estrategias aplicadas en el contexto áulico sean puestas en marcha de manera comprensiva para satisfacer necesidad de asimilar los contenidos de mejor forma.

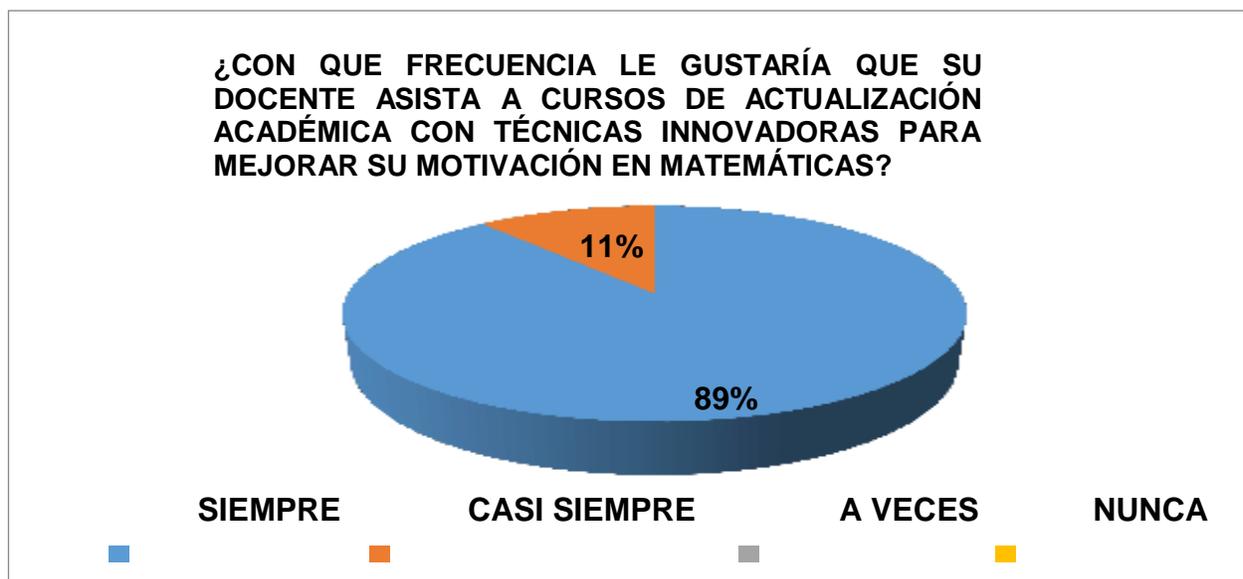
27.-) ¿Con que frecuencia le gustaría que su docente asista a cursos de actualización académica con técnicas innovadoras para mejorar su motivación en matemáticas?

TABLA 2.27 FRECUENCIA DE ASISTENCIA A CURSO DE ACTUALIZACION.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	80	88,89%
CASI SIEMPRE	10	11,11%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÀFICO 2.27 FRECUENCIA DE ASISTENCIA A CURSO DE ACTUALIZACION.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

En evidencia a un porcentaje mayor a la pregunta planteada en el gráfico #27 se observa el 89% de los estudiantes encuestados respondieron por la opción “SIEMPRE”, un mínimo porcentaje eligió la opción “CASI SIEMPRE” con solo un 11%.

Se puede comparar que entre las dos opciones votadas tiene relevancia pedagógica donde el estudiante responde que el docente debe actualizarse sobre nuevas tecnologías que sean aplicadas a la asignatura de las matemáticas.

El gobierno debe capacitar al personal docente a través de los cursos que ofrece el ministerio de educación, pero que estos deben representar y justificar una enseñanza que refleje los contenidos de la asignatura de las matemáticas, como se contextualiza en la nueva malla curricular.

28.-) ¿Emplea el internet como herramienta tecnológica para resolver sus tareas de matemáticas?

TABLA 2.28 EMPLEA EL INTERNET COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	60	66,67%
CASI SIEMPRE	20	22,22%
A VECES	10	11,11%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÁFICO 2.28 EMPLEA EL INTERNET COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

El 67% de los encuestados responde a esta pregunta con la opción “SIEMPRE”, el 22% decide por el “CASI SIEMPRE”, solo un 11% elige la opción “A VECES”. Esto determina que más del 50% de los educandos utilizan una de las herramientas tecnológicas para realizar sus tareas académicas con respecto a la asignatura de las matemáticas.

También esta respuesta es óptima para continuar con el proceso de la investigación que se plantea en este tema de tesis, ya que se darán a conocer nuevas estrategias y emplearán programas tecnológicos como en Excel para poder aplicarlos en los ejercicios propuestos por los docentes.

Cabe señalar que el gusto y la habilidad que poseen los educandos por manejar diversos equipos sea Tablet, Teléfonos, calculadora científicas y la misma computadora hace que sea más fácil poder llegar a resolver sus dudas e inquietudes ya sea por correo electrónico o video conferencia en tiempo real o el chat.

29.-) ¿Tú docente evalúa la participación activa de sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

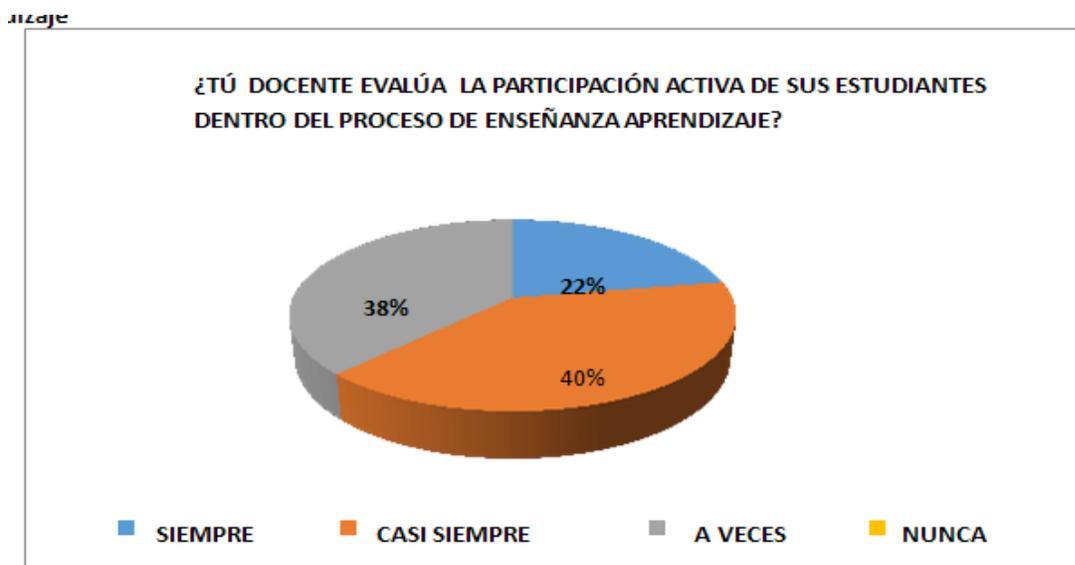
TABLA 2.29 DOCENTE EVALUA LA PARTICIPACION ACTIVA DE SUS ESTUDIANTES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	20	22,22%
CASI SIEMPRE	36	40,00%
A VECES	34	37,78%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.29 DOCENTE EVALUA LA PARTICIPACION ACTIVA DE SUS ESTUDIANTES.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 40% de los encuestados responde la opción “CASI SIEMPRE”, mientras que el 38% de los educandos elige la opción “A VECES” y solo un 22% decide optar por el “SIEMPRE”.

Los resultados de esta pregunta no satisfacen los parámetros estadísticos por lo que se plantea que el docente debe aplicar técnicas innovadoras de evaluación satisfaciendo la enseñanza que complementa medios evaluativos significativos en las actividades académicas de los estudiantes.

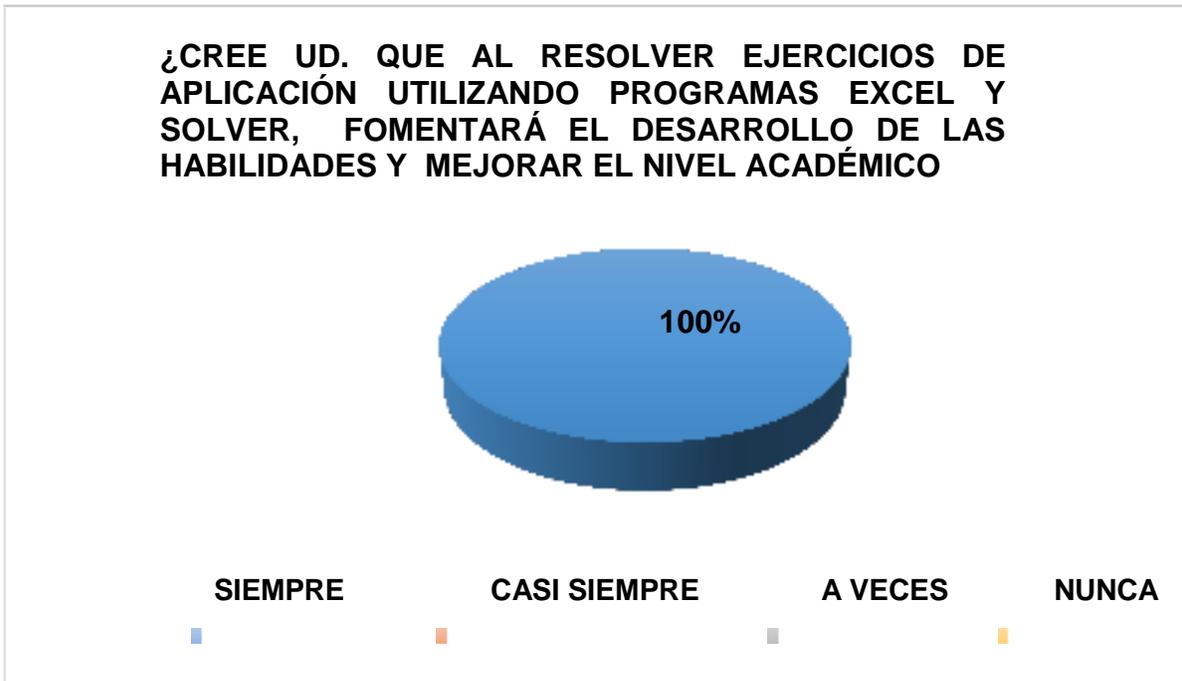
30.-) ¿Cree Ud. que al resolver ejercicios de aplicación utilizando programas Excel y Solver, fomentará el desarrollo de las habilidades y mejorará el nivel académico?

TABLA 2.30 RESOLVER EJERCICIOS UTILIZANDO EXCEL Y SOLVER, FOMENTANDO HABILIDADES Y MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	90	100%
CASI SIEMPRE	00	00%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

GRÁFICO 2.30 RESOLVER EJERCICIOS UTILIZANDO EXCEL Y SOLVER, FOMENTANDO HABILIDADES Y MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina.

La pregunta ¿Cree Ud. que al resolver ejercicios de aplicación utilizando programas Excel y Solver, fomentará el desarrollo de las habilidades y mejorará el nivel académico? El 100% de los encuestados eligió la opción (SIEMPRE).

Lo que significa que los estudiantes están completamente convencidos que al aplicar programas como Excel y Solver se les facilitará la resolución de ejercicios y por consiguiente mejorará el nivel académico de ellos, sin embargo es deber y obligación de los docentes incentivar a los educandos, preparar las clases con esmero, tratando de innovar e incluir herramientas tecnológicas olvidándose de la forma tradicional y caduca de impartir las clases.

2.3.3 Encuesta a Padres de Familia

Análisis e interpretación de resultados de encuesta aplicada a los Padres de familias del Décimo Año de Educación General Unificado del Colegio Fiscal

Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Encuesta # 3

31.-) ¿Cree Ud. que el docente que imparte la asignatura de matemáticas en el Décimo año donde cursa su representado debe capacitarse continuamente?

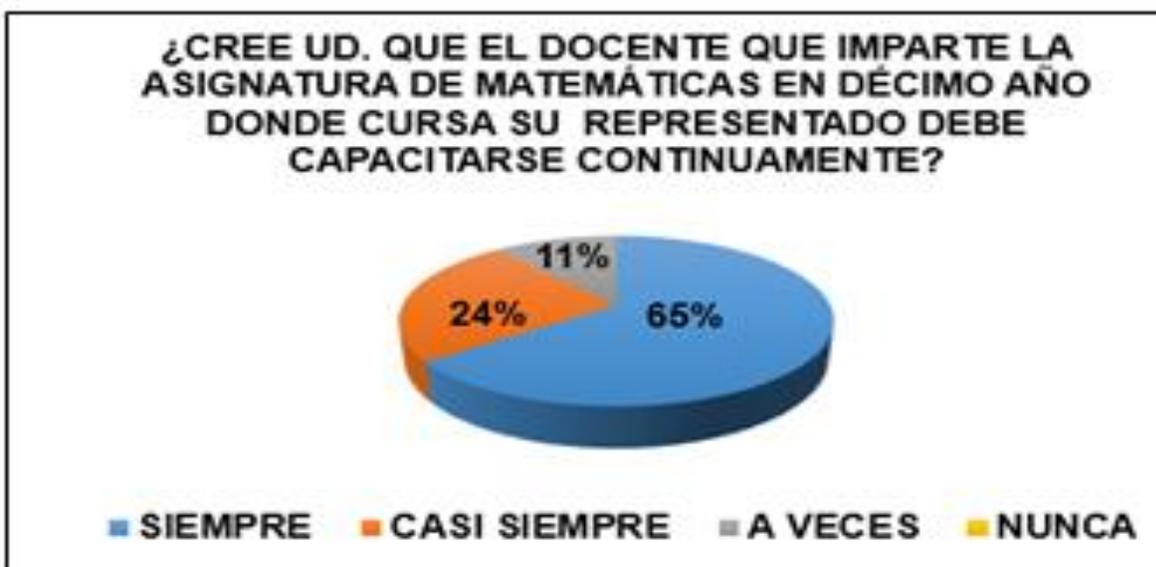
TABLA 2.31 DOCENTE DE MATEMATICAS DEBE CAPACITARSE CONTINUAMENTE

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	58	64.44%
CASI SIEMPRE	22	24.44%
A VECES	10	11.11%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.31 DOCENTE DE MATEMATICAS DEBE CAPACITARSE CONTINUAMENTE



Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Los padres de familia en su mayoría, eligieron la respuesta “SIEMPRE” con un 65%, sin embargo el 24% de los encuestados decidió por la opción “CASI SIEMPRE”.

El análisis que se puede observar en base al resultado estadístico, indica que los y padres de familia en su mayor parte están de acuerdo que los docentes deben actualizarse de manera continua, en lo posible esto podría mejorar el ambiente escolar en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes.

Consideran que la capacitación es el medio idóneo para que sus hijos estén a la vanguardia de la tecnología y conocimientos para que su aprendizaje sea significativo y no vayan con grandes vacíos.

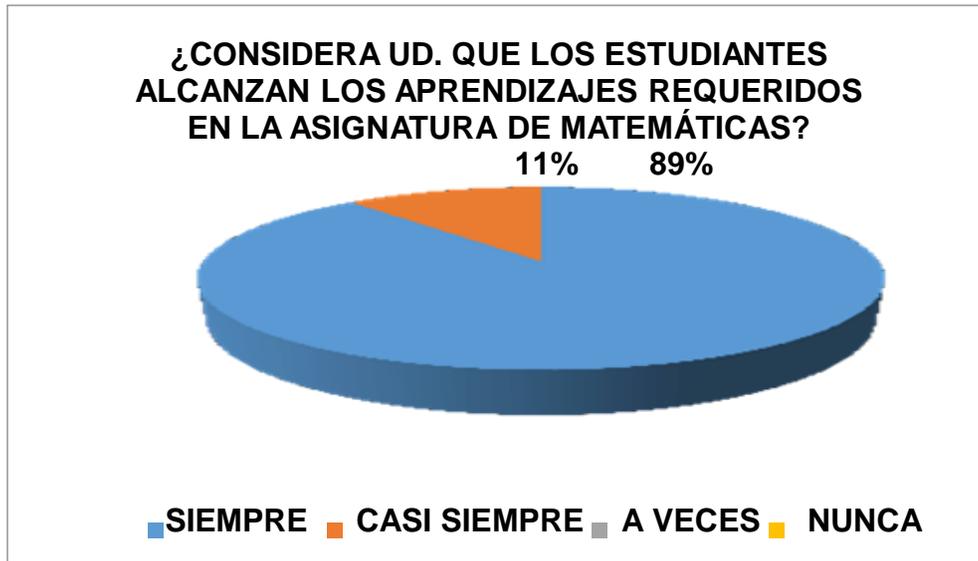
32.-) ¿Considera Ud. que al resolver problemas de aplicación utilizando programas Excel y Solver se fomentará el desarrollo de habilidades mejorando el nivel académico de los estudiantes?

TABLA 2.32 RESOLVER PROBLEMAS DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMAS EXCEL Y SOLVER.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	80	89%
CASI SIEMPRE	10	11%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.32 RESOLVER PROBLEMAS DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMAS EXCEL Y SOLVER



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

La pregunta ¿Considera Ud. que al resolver problemas de aplicación utilizando programas Excel y Solver se fomentará el desarrollo de habilidades mejorando el nivel académico de los estudiantes? Se comprueba esta hipótesis

Se comprueba en este análisis que existe un equilibrio en las respuesta mencionadas arriba, también es necesario que el saber que los aprendizajes en cuanto a la asignatura de las matemáticas han sido un proceso complicado para la mayoría de los estudiantes en el sistema educativo.

33.-) ¿Cree Ud. que el estudio de la asignatura de Matemáticas es importante para la formación básica de un profesional?

TABLA 2.33 EL ESTUDIO DE LA MATEMATICA ES IMPORTANTE PARA LA FORMACION DE UN PROFESIONAL.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	42	46.67%
CASI SIEMPRE	33	36.67%
A VECES	12	13.33%
NUNCA	3	3.66%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.33 EL ESTUDIO DE LA MATEMATICA ES IMPORTANTE PARA LA FORMACION DE UN PROFESIONAL.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

La pregunta, ¿Cree Ud. que el estudio de la asignatura de matemáticas es importante para la formación básica de un profesional?, el 46 % de los padres de familia encuestados respondieron por la opción “SIEMPRE”, el 37% por “CASI SIEMPRE”.

Esto determina que es necesario que la formación básica de un profesional depende de la importancia que tiene la asignatura de las matemáticas, razón por la cual los padres de familia responden con un porcentaje mayor al 40% de todos los encuestados.

34.-) ¿Considera Ud. que los docentes en donde se educan sus representados deberían hacer la realimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos curriculares favoreciendo el fortalecimiento de los aprendizajes matemáticos adquiridos?

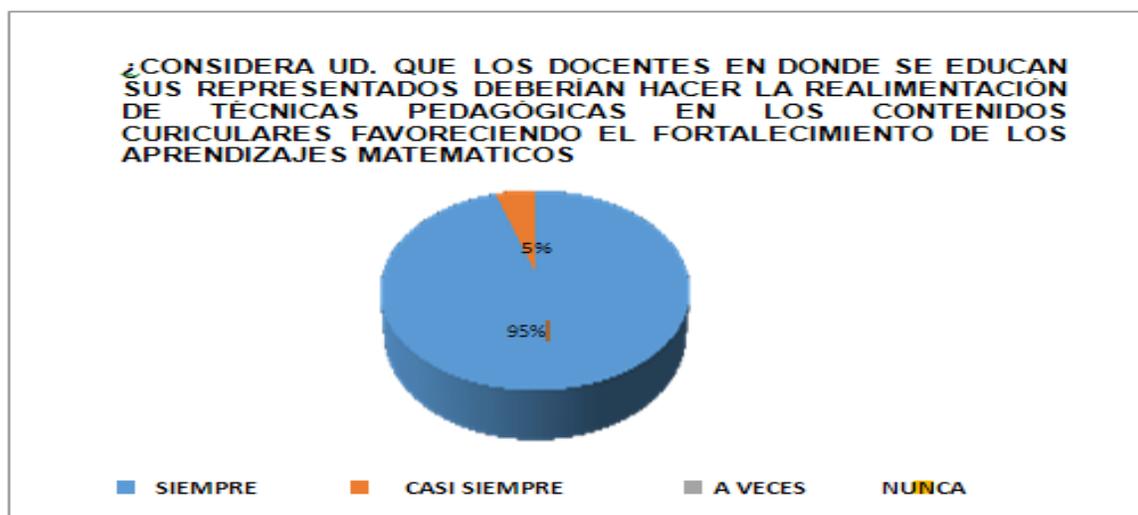
TABLA 2.34 DOCENTES DEBEN HACER REALIMENTACIÓN DE TECNICAS PEGADOGICAS EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	85	95%
CASI SIEMPRE	5	5%
A VECES	0	00%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.34 DOCENTES DEBEN HACER REALIMENTACIÓN DE TECNICAS PEGADOGICAS EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Con relación a esta pregunta ¿Considera Ud. que los docentes en donde se educan sus representados deberían hacer la realimentación de técnicas

pedagógicas en los contenidos curriculares favoreciendo el fortalecimiento de los aprendizajes matemáticos adquiridos? se observa que el 95% de los padres de familia respondió eligiendo la alternativa “SIEMPRE”, el 5% “CASI SIEMPRE”.

Se puede plantear que cada una de las actividades que se realicen para realimentar conocimientos con referencia a matemáticas son muy valederos porque ayudan a afianzar conocimientos adquiridos esenciales para obtener aprendizajes significativos.

35.-) ¿Cree Ud. que en la asignatura de Matemáticas los conocimientos acerca de las Herramientas Tecnológicas se deben impartir?

TABLA 2.35 IMPARTIR CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	27	30%
CASI SIEMPRE	33	36.67%
A VECES	28	31.11%
NUNCA	2	2.22%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.35 IMPARTIR CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Las opciones con mayor porcentaje en esta pregunta fueron para el “CASI SIEMPRE” con el 37%, “A VECES” con el 31% y “SIEMPRE” con el 30%.

Se analiza que en las tres opciones con mayor porcentaje, los padres de familia se encuentran ubicados con sus respuestas que de acuerdo al resultado estadístico mantiene un equilibrio.

Se puede comprobar que podría existir una creencia en cierto porcentaje de padres de familia que las matemáticas se pueden aprender utilizando las herramientas tecnológicas en el contexto áulico.

36.-) ¿Las aulas y los espacios de aprendizajes cuentan con herramientas tecnológicas adecuadas para la aplicación de los procesos matemáticos?

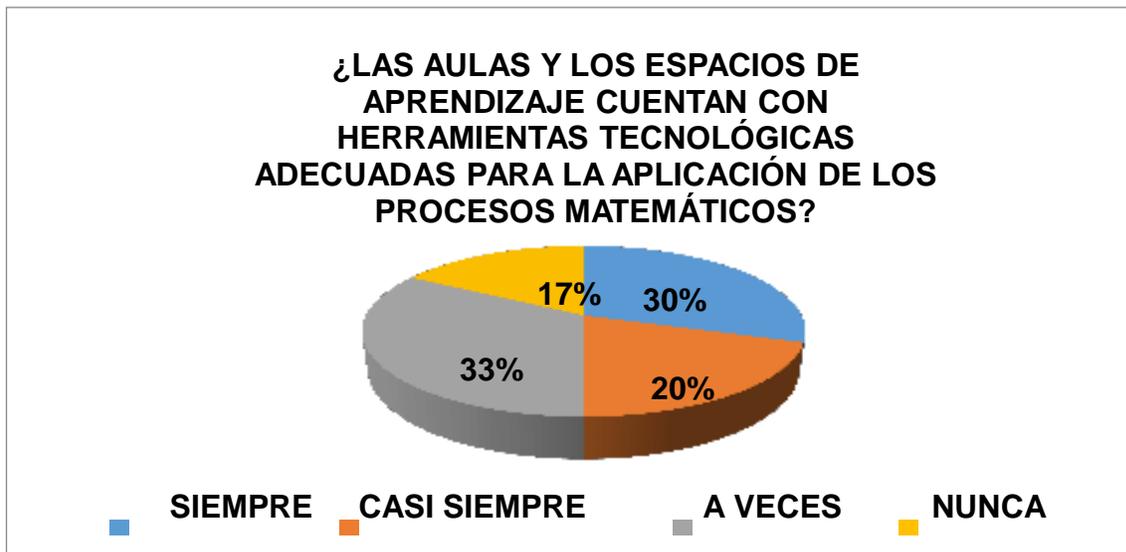
TABLA 2.36 AULAS Y ESPACIOS DE APRENDIZAJES CON HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	27	30%
CASI SIEMPRE	18	20%
A VECES	30	33.33%
NUNCA	15	16.67%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.36 AULAS Y ESPACIOS DE APRENDIZAJES CON HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 33% de los padres de familias eligió la respuesta “A VECES”, el 30% por el “SIEMPRE”, el 20% por el “CASI SIEMPRE”.

Los resultados estadísticos determinan que las aulas y los espacios de aprendizajes solamente cuentan con un porcentaje menor al 40%.

Las instituciones educativas deberían acudir a exigir al gobierno central las posibles adecuaciones en las aulas para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

37.-) ¿Cree Ud. que los docentes aplican métodos tecnológicos para resolver los problemas de matemáticas?

TABLA 2.37 DOCENTES APLICAN METODOS TECNOLOGICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	26	28.88%
CASI SIEMPRE	24	26.68%
A VECES	27	30%
NUNCA	13	14.44%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.37 DOCENTES APLICAN METODOS TECNOLOGICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS..



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 30 % de los padres de familias encuestados eligieron la opción “A VECES”, así también 29% respondió la opción “CASI SIEMPRE”, el 27% respondió la opción “SIEMPRE”.

Sin embargo el análisis estadístico refleja mínimos entre las dos opciones más electas con un porcentaje del 1%, es decir que la pregunta ¿Cree Ud. Que los docentes aplican métodos tecnológicos para resolver los problemas de matemáticas? se refleja con un valor estadístico muy reducido, no obstante a este

resultado se debe trabajar en una constante labor de enseñanza para que los educadores de alguna u otra manera apliquen los métodos tecnológicos en las aulas y muy exclusivamente en las actividades académicas de las matemáticas.

38.-) ¿Estaría Ud. de acuerdo que se utilice nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas aplicando las TICs?

TABLA 2.38 UTILIZAN NUEVAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APLICANDO LAS TICs

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	78	87%
CASI SIEMPRE	12	13%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

La pregunta ¿Estaría Ud. De acuerdo que se utilice nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas aplicando las tics?, estadísticamente presentó resultados del 87% para la respuesta de “SIEMPRE”, 13% para el “CASI SIEMPRE”.

Estas opciones que tuvieron un mayor porcentaje indican que los representantes se inclinan por que siempre se debe utilizar nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje, por lo que es necesario que los estudiantes se les enseñe con estrategias que vayan acorde a sus necesidades escolares para que las puedan aplicar como una prioridad alternativa en los centros de trabajos.

39.-¿Considera usted que el docente de la asignatura de matemáticas de su representado aplica estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico en ellos?

TABLA 2.39 APLIQUE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA A FIN DE DESARROLLAR PENSAMIENTO LOGICÒ Y CRITICO.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	16	17.78%
CASI SIEMPRE	28	31.11%
A VECES	31	34.44%
NUNCA	15	16.67%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.39 APLIQUE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA A FIN DE DESARROLLAR PENSAMIENTO LOGICO Y CRITICO.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Los padres de familias en la consulta de esta pregunta eligieron la opción “CASI SIEMPRE” con porcentaje del 34%, por la opción “A VECES” con un 31%.

Además se observa que existen dos opciones que fueron menos elegida y que solo representaron el 18% y 17% para las alternativas “SIEMPRE” y “NUNCA” respectivamente.

Se refleja el resultado estadístico que no existe la mayor relevancia en cuanto a la pregunta planteada, sin embargo, los padres de familias equilibraron sus respuestas con las opciones “CASI SIEMPRE” y “A VECES”.

40.-) ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos de sus representados?

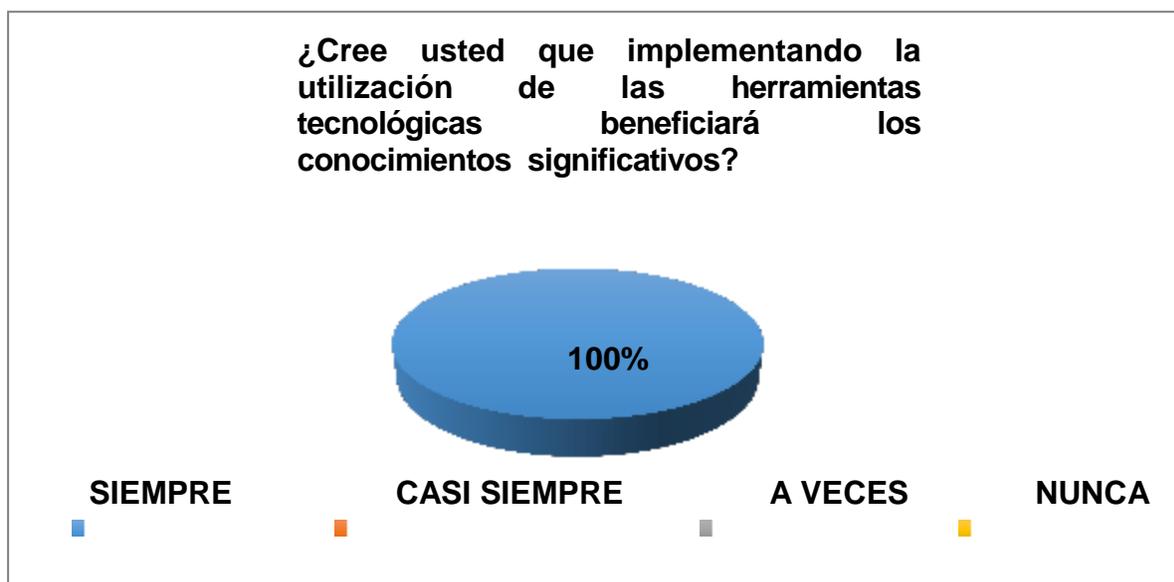
TABLA 2.40 IMPLANTANDO LA UTILIZACION DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS BENEFICIARÁ LOS CONOCIMIENTOS SIGNIFICATIVOS.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	90	100%
CASI SIEMPRE	00	00%
A VECES	00	00%
NUNCA	00	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.40 IMPLANTANDO LA UTILIZACION DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS BENEFICIARÁ LOS CONOCIMIENTOS SIGNIFICATIVOS.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres.

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Por la implementación de las herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas para beneficiar los conocimientos y aprendizajes significativos, todos los representantes se pronunciaron unánimemente por la opción “SIEMPRE” es decir en un 100% de los encuestados.

Se analiza que se requiere que la educación en la asignatura de las matemáticas se logre con la aplicación de herramientas tecnológicas, esto probablemente podría ser un indicador que sea como una puerta abierta para mejorar el interés de los estudiantes con relación a la asignatura para alcanzar aprendizajes significativos.

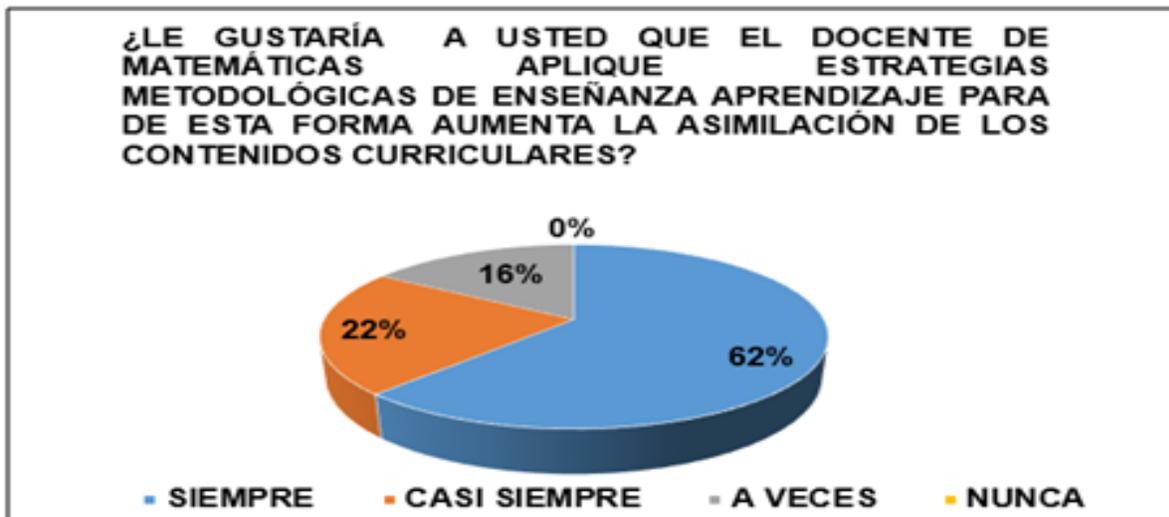
41.-) Le gustaría a usted que el docente de matemáticas aplique estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje para de esta forma aumenta la asimilación de los contenidos curriculares

TABLA 2.41 APLIQUE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA AUMENTAR LA ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	56	62%
CASI SIEMPRE	20	22%
A VECES	14	16%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.41 APLIQUE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA AUMENTAR LA ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

Con respecto al interrogante planteado en el gráfico # 41 se el 62% de la población encuestada se pronunció que está de acuerdo en que el docente de matemáticas aplique estrategias de enseñanza aprendizaje para que pueda asimilar de mejor manera los contenidos curriculares.

Se puede analizar que gran parte de los padres de familia se inclinan de una u otra manera para que el docente busque la manera de captar su atención, encuentre la vía adecuada para afianzar conocimientos.

42.-) ¿Con que frecuencia le gustaría a usted que el docente que dicta la asignatura de matemáticas asiste a cursos de actualización académica sobre nuevas tecnologías?

TABLA 2.42 EL DOCENTE DE MATEMATICAS ASISTA A CURSOS DE ACTUALIZACION ACADÉMICA.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	70	78%
CASI SIEMPRE	15	16%
A VECES	5	6%
NUNCA	00	0%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÀFICO 2.42 EL DOCENTE DE MATEMATICAS ASISTA A CURSOS DE ACTUALIZACION ACADÉMICA.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta el 78% de los encuestados manifestó que le gustaría que el docente que dicta la asignatura de matemáticas asista a cursos de actualización sobre las nuevas tecnologías de información y comunicación, porque al

capacitarse sus representados se verán beneficiados de todo ese bagaje de conocimientos que se podrá transmitir al educando para que estén a la par con los adelantos.

43.-) ¿Le gustaría que el docente de matemáticas emplee el internet como herramienta tecnológica en el contexto áulico para ayudar a resolver las tareas y elevar el rendimiento académico?

TABLA 2.43 EL DOCENTE DE MATEMÁTICAS EMPLEA INTERNET COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	90	100%
CASI SIEMPRE	0	0%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.43 EL DOCENTE DE MATEMÁTICAS EMPLEA INTERNET COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA.



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia
 Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 100 % de los encuestados manifestó que “SIEMPRE”, está de acuerdo que se emplee internet al momento de desarrollar los ejercicios de matemáticas en el contexto áulico y así elevar el rendimiento académico, ya que considera a esta herramienta con algo de mucha ayuda donde podrá extender sus conocimientos los educandos sobre un tema, podrá buscar alternativas u otros métodos que sean de fácil comprensión. Además confían en que el docente los guie sobre los pasos que deben seguir y la forma segura en que pueden navegar.

44.-) ¿Le agradaría que el docente evalúe la participación activa de su representado dentro de enseñanza aprendizaje?

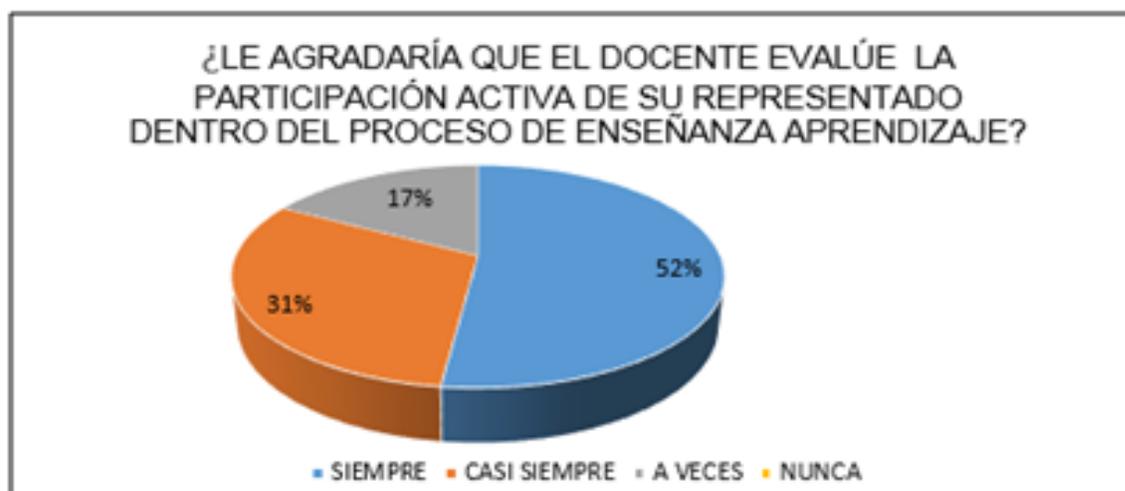
TABLA 2.44 EVALUA LA PARTICIPACION ACTIVA DEL ESTUDIANTE.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	47	52%
CASI SIEMPRE	28	31%
A VECES	15	17%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.44 EVALUA LA PARTICIPACION ACTIVA DEL ESTUDIANTE



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

El 52% de los encuestados se pronunció por “SIEMPRE” de la pregunta si ¿Le gustaría que evalúen a su representado dentro del proceso enseñanza aprendizaje? Para de esa manera poder conocer los logros significativos que tiene y ver donde debe poner un poco más de ahínco y dedicación.

45.-) ¿Le gustaría que las clases de matemáticas que dicta el docente de su representado sean interesantes?

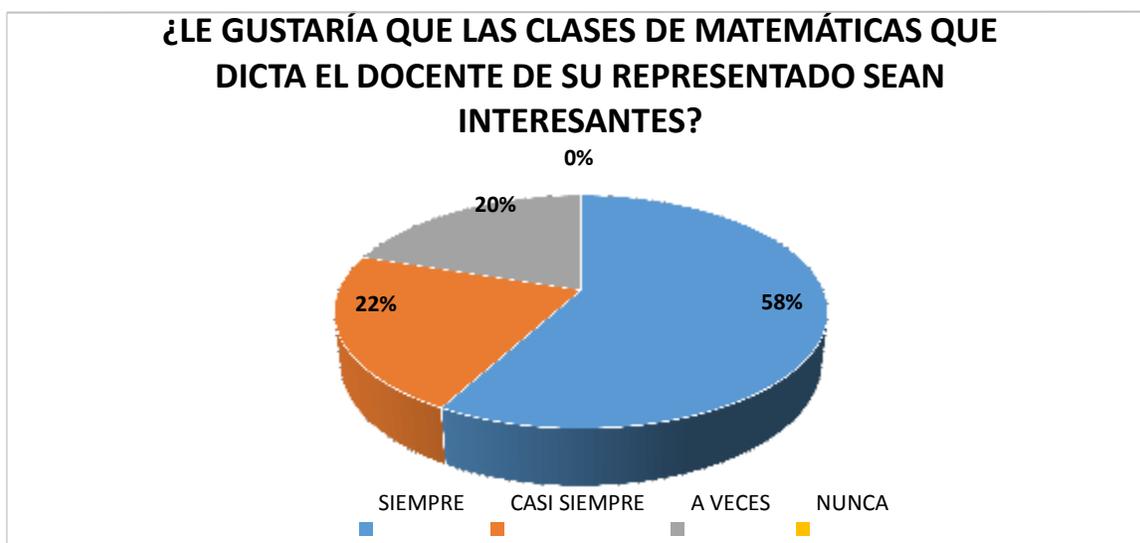
TABLA 2.45 LAS CLASES DE MATEMATICAS QUE SEAN INTERESANTES.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	52	58%
CASI SIEMPRE	20	22%
A VECES	18	20%
NUNCA	0	00%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

GRÁFICO 2.45 LAS CLASES DE MATEMATICAS QUE SEAN INTERESANTES



Fuente: Encuesta aplicada a los Padres de Familia

Autora: C.P.A. María Elena Cadena Reina

En esta pregunta se hace referencia a lo siguiente ¿Le gustaría que la clases de sus representado sean interesante? y el 58 % de los encuestados sea manifestó por SIEMPRE , el 22% por CASI SIEMPRE y 20% A VECES, lo cual pone de manifiesto la enorme preocupación de los padres de familia para que se impartan las clases de una más más interesante logrando obtener de esta manera aprendizajes significativos.

2.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS

Hipótesis General

¿La aplicación de estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas favorecerá el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica Unificada del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule?

Esta hipótesis se puede verificar con los resultados estadísticos de las encuestas efectuadas a los docentes, estudiantes y representantes o padres de familia. Se analiza la pregunta número 10, ¿Cree usted que aplicando nuevas estrategias metodológicas y utilizando las tics mejorará el rendimiento académico?, los docentes respondieron a esta encuesta el 100%, eligiendo la opción (SIEMPRE) por lo que se observa en esta verificación que los educadores confirman que el sistema de enseñanza aprendizaje en la asignatura de las matemáticas podría mejorar aplicando las estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas.

La pregunta 25 de los estudiantes ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de clases mejorará sus conocimientos y aprendizajes en las matemáticas?, Se analiza que la respuesta de mayor contundencia en los estudiantes con un 85% cuya opción es (SIEMPRE)

de esta manera se comprueba que con este porcentaje estadístico en la pregunta 25 existe una aceptación de que las herramientas tecnológicas fortalecen el sistema de enseñanza aprendizaje de los educandos.

La pregunta No. 38 de la encuesta realizada a los padres de familia y /o representantes ¿Estaría Ud. de acuerdo que se utilice nuevas estrategias de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemáticas aplicando las Tics? , la opción de mayor puntaje es (SIEMPRE), con un resultado estadístico del 87%, demostrándose de esta manera la aceptación y verificación a favor de la hipótesis general, se analiza que los representantes si están de acuerdo que en los salones de clase donde se educan sus representados se deben implementar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje relacionadas con las herramientas tecnológicas.

Hipótesis Particulares

1.-) ¿Utilizando herramientas tecnológicas didácticas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos de los estudiantes?

Con referencia a esta hipótesis podemos indicar que se verifica analizando las respuestas efectuadas a las preguntas de las encuestas realizadas a docentes, estudiantes y padres de familia. Se analiza la pregunta número 5 ¿La aplicación de las Tics en sus clases de Matemáticas generará resultados favorables de conocimientos y aprendizajes significativos con los estudiantes? Los docentes eligieron la alternativa (SIEMPRE) que se situó con el 80% de aceptación por lo que se comprueba que es necesario utilizar herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas para que los estudiantes logren un nivel de asimilación de conocimientos en aprendizajes muy relevante.

Adicionalmente la pregunta No.19 de los estudiantes ¿Considera Ud. que el

docente de la asignatura de matemáticas debe aplicar herramientas tecnológicas para beneficiar los conocimientos y aprendizajes significativos? Se analiza que el 83% de los resultados estadísticos obtenidos en los estudiantes encuestados se inclinaron ante la opción (SIEMPRE), de esta forma se verifica la hipótesis, ya que consideran que es necesario utilizar herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje.

Con referencia a la pregunta No. 40 direccionada a los padres de familia y/o representantes ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos de sus representados? La aceptación a esta interrogante es la alternativa (SIEMPRE) con un resultado del 100% con lo que se comprueba esta hipótesis y los padres de familia están totalmente convencidos de que implementando las herramientas tecnológicas sus representados van a obtener facilidad de comprensión y asimilación de conocimientos.

2.- ¿La actualización académica del docente con técnicas innovadoras ayudará al estudiante a mejorar su motivación educativa?

Con relación a esta hipótesis se puede comprobar con los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los docentes, estudiantes y padres de familia. Se analiza la pregunta No. 12 ¿Considera Ud. que la actualización académica del docente de matemáticas con técnicas innovadoras ayudará al estudiante a mejorar su motivación educativa? El 100% de los encuestados se pronunció por la alternativa (SIEMPRE), confirmando de ésta manera la importancia de que su actualización académica y que ella incidirá en el futuro en la motivación de los discentes en la asignatura.

En esta pregunta No. 27 de los educandos ¿Con que frecuencia le gustaría que su docente asista a cursos de actualización académica con técnicas innovadoras para mejorar su motivación en matemáticas?, el resultado estadístico comprueba que esta hipótesis se cumple ya que el 89% de los educandos dio una

gran aceptación a la opción (SIEMPRE) a esta, ya que está de acuerdo a que se capacite a los docentes, porque sabe que eso le traerá grandes beneficios y lo ayudará a superar cualquier inconveniente que se le presente.

Con la pregunta No. 42 efectuada a los padres de familia y/o representantes estos coincidieron en un 78% con la alternativa (SIEMPRE), demostrando que la hipótesis a que se hace referencia se cumple ya que ellos están a favor de que los docentes se capaciten y se actualicen pues de esta forma sus representados tendrán más oportunidades de adquirir nuevos conocimientos de la asignatura.

3.- ¿La realimentación de técnicas pedagógicas claras y precisas en los contenidos curriculares permitirá al docente y al estudiante fortalecer los aprendizajes de manera continua?

En base a los resultados estadísticos obtenidos en las encuestas realizadas a los docentes, discentes y padres de familia y/o representantes esta hipótesis se comprueba. Se examina la pregunta No.8 ¿La realimentación de técnicas pedagógicas claras en los contenidos curriculares permitirá al docente fortalecer los aprendizajes de manera continua? Los educadores se manifestaron en un 80% a favor de la alternativa (SIEMPRE) confirmándose esta hipótesis, ya que están plenamente convencidos que la realimentación es muy necesaria para afianzar conocimientos ya adquiridos y que servirán de base para desarrollar nuevos conocimientos de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la pregunta No. 18 emitida a los educandos ¿Considera usted que es necesario la realimentación de técnicas pedagógicas claras para fortalecer los aprendizajes de matemáticas de manera continua? El 81% de los encuestados está de acuerdo que se la realice por lo que se corrobora esta hipótesis porque se robustecería el sistema de enseñanza aprendizaje en matemáticas beneficiando a los discentes de manera eficaz.

El porcentaje que alcanza esta pregunta No.34 dirigida a los padres de familia

dice ¿Considera usted que los docentes donde se educan sus representados deberían hacer la realimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos curriculares favoreciendo el fortalecimiento de los aprendizajes matemáticos adquiridos? El 95% manifestó que (SIEMPRE) comprobándose esta hipótesis de manera contundente ya que según su opinión una realimentación de conocimientos posibilita que sus representados retomen conocimientos ya adquiridos y puedan ir con bases sólidos a adquirir otros nuevos.

4.- ¿Al resolver problemas de aplicación, utilizando programas Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales mejorando el nivel académico de los estudiantes?

Con atención a los resultados estadísticos obtenidos en las encuestas realizadas a docentes, estudiantes y padres de familia se puede verificar de manera categórica esta hipótesis, se analiza la pregunta No. 4 ¿Cree Ud. que al resolver problemas de aplicación, utilizando programas Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales, mejorando el nivel académico en los estudiantes?, los docentes eligieron la opción (SIEMPRE), con un 100% de aceptación, lo que indica que es necesario y conveniente aplicar en el sistema de enseñanza aprendizaje estos programas.

Los educandos a esta interrogante ¿Cree Ud. que al resolver ejercicios de aplicación utilizando programas Excel y Solver, fomentará el desarrollo de las habilidades y mejorará el nivel académico? se pronunciaron en un 100% por la opción (SIEMPRE) lo que equivale a validar esta hipótesis, porque consideran que con estos programas los ejercicios serán resueltos de una manera más fácil.

Con relación a la encuesta realizada a los padres de familia ¿Considera Ud. que al resolver problemas de aplicación utilizando programas Excel y Solver se fomentará el desarrollo de habilidades mejorando el nivel académico de los estudiantes? Respondieron en 89% la opción (SIEMPRE) lo que verifica esta hipótesis, porque sus representados podrán realizar ejercicios de manera sencilla.

CAPÍTULO III.

3 LA PROPUESTA

3.1 Título

DISEÑO DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL UNIFICADA DEL COLEGIO FISCAL TÉCNICO AGROPECUARIO “GALO PLAZA LASSO” DEL CANTÓN DAULE.

3.2 La Fundamentación

Este trabajo de investigación tiene como finalidad despertar el interés de los estudiantes en la asignatura de matemáticas considerando en gran manera la aplicación de estrategias metodológicas que han de servir para motivar a los mismos de forma que puedan alcanzar aprendizajes significativos desarrollando destrezas con criterio de desempeño.

Los docentes del área científica específicamente de la asignatura de matemáticas han identificado de cerca que otro de los inconvenientes es el bajo rendimiento académico que se produce y que afecta de forma directa el buen desempeño de los docentes en su desenvolvimiento académico, siendo este un

referente importante que busca mecanismos pedagógicos adecuados para superar estos inconvenientes.

Se requiere además que el proceso de enseñanza aprendizaje involucre nuevas técnicas, estrategias pedagógicas complementadas con herramientas tecnológicas capaces de lograr en los estudiantes disminuir la apatía existente y elevar el grado de motivacional que surgiría al usar las mismas, ya que los avances tecnológicos que la modernización nos brinda nos abre las puertas para encaminar a los educandos de forma segura a desarrollar destrezas y competencias que requieren los tiempos actuales.

Es importante considerar que los avances tecnológicos han hecho posible que los procesos de enseñanza aprendizaje se dinamicen, se requiere que los docentes estén dispuestos a adquirir nuevos conocimientos y actualizarse en otros, a fin de buscar alternativas viables para estar a la vanguardia de estos. En el ámbito educativo ecuatoriano la capacitación continua de los docentes es una norma que debe cumplirse ya que beneficia de forma substancial el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño muy recomendables a la hora de aplicarlas en la resolución de ejercicios, conocimientos de teoremas, desarrollo de fórmulas y graficación de los mismos. Todo este proceso debe cumplirse de forma sistemática ya que el mundo actual está en constantes cambios ya que se presentan desafíos, retos que involucran al docente y lo hacen responsable de la formación integral de los educandos, pues se requiere profesionales idóneos, creativos, con capacidad de poder resolver problemas de la vida diaria, de convivir en su entorno buscando el éxito profesional.

Es clave que esta investigación constituye una alternativa que busca de buena manera brindar alternativas para superar las deficiencias existentes en la asignatura de matemáticas, teniendo en cuenta que cada uno de los docentes

somos parte fundamental de los mismos y de cierta manera es nuestro deber lograr que las horas clases de matemáticas sean desarrolladas de forma que el estudiante esté predispuesto a receptar los conocimientos que se le brinden y continúen explayando los mismos hacia otras alternativas de resolución que conciten su atención.

3.3 Justificación.

El poco interés por la asignatura de matemáticas que se ha venido observando ha sido un referente común, percibiéndose el mismo como algo cotidiano y sin relevancia, el bajo rendimiento académico que denotan y cuya causa fundamental es el rechazo a la a las matemáticas derivadas de la poca o deficiente aplicación de estrategias metodológicas empleadas por los docentes ha generado que la asignatura sea mal vista, ya sea porque su proceso de aprendizaje a veces se torna un poco complejo al no aplicar estrategias metodológicas que ayuden a resolver problemas de forma más sencilla y comprensible.

Además la falta de colaboración de los padres de familia sumada a los problemas que se suscitan en el diario vivir, ya sea porque existen hogares disfuncionales aunados con problemas emocionales propios de la edad que atraviesan, donde poco o nada ayudan al docente en sus tareas y lecciones, esto hacen que la labor del docente sea aún más complicada y no se llegue a la consecución de los objetivos curriculares planteado.

Los resultados de las pruebas SER que el Ministerio de Educación aplicó en el 2008, diagnosticó la verdadera problemática existente en el Ecuador, y planteó que debía hacerse una reforma curricular y fortalecer la estructura de ésta en los lineamientos de educación general básica de décimo año en la asignatura de matemáticas ya que las estadísticas arrojaron que en el año lectivo 2010- 2011 en

un total de 304 docentes el 14,34% tiene un promedio de aprovechamiento regular y el 7,28% a insuficientes, teniendo un total de 21,64% con bajo rendimiento lo que corresponde a 65 estudiantes. Así mismo se observa que el período lectivo 2011-2012 teniendo 356 docentes con un promedio de 10,96% de notas regulares, 5,15% insuficientes sumando estos dos rubros obtendremos que el 16,11% de estudiantes tienen un bajo rendimiento es decir 57 docentes.

El documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea tres macro destrezas que deben desarrollarse: Comprensión de Conceptos, Conocimientos de Procesos y Aplicación en la práctica. El eje curricular integrador del área de matemáticas provee en desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida, aplicando una gama de estrategias metodológicas activas y no solo como una herramienta que pueda incorporarse sino más bien que se aplique en todas y cada una de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje.

Además es importante utilizar herramientas tecnológicas ya que resulta útil, para mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos que sin estos dificulta su comprensión.

El propósito de ésta investigación estará dado en:

- Despertar el interés en la asignatura de matemáticas.
- Reducir el Bajo Rendimiento Académico.
- Desterrar la apatía.
- Aumentar la asimilación de los contenidos curriculares.
- Disminuir la brecha tecnológica existente entre docentes y docente

3.4 Objetivos.

3.4.1 Objetivo general

Desarrollar dos estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, tecnificando el mismo mediante la aplicación de herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas para motivar y mejorar el desempeño académico de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Cantón Daule.

3.4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar la estrategia “Fase de construcción del conocimiento con la utilización del programa Excel para la enseñanza de las matemáticas a fin de optimizar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico.

- Aplicar la estrategia solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales. “para que el docente y el estudiante desarrollen sus capacidades de aprendizajes en el contexto áulico.

- Socializar la guía metodológica a los docentes para obtener un personal docente reflexivo, eficaz y eficiente.

3.4.3 Ubicación o delimitación de la propuesta

El Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” es una institución que se encuentra ubicada en el Cantón Daule, Provincia del Guayas, Km. 49 ½ de la Vía Santa Lucía, Recinto Las Animas.

El Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso es una institución educativa insigne, muy representativa a nivel de la Provincia y del Ecuador, por ser una de las pioneras en preparar Bachilleres Técnicos en Producciones Agropecuarias. Es importante acotar que este centro de estudios recibe jóvenes de diversas edades y latitudes de las diferentes regiones del Ecuador cuya finalidad es preparar expertos agrícolas en cultivos, empleándose una enseñanza totalmente práctica lo que ha permitido capacitar eficazmente a los educandos para la explotación racional de los suelos que se destinan a la agricultura, así como para el aprovechamiento industrial y comercial de sus productos. Además posee las especializaciones de Transformados y Elaborados Lácteos y Conservería, es un Colegio emblemático ya que tiene Categoría “A”, proyectándose al Bachillerato Internacional teniendo de esta forma los educandos de la misma posibilidad de ingresar a cualquier universidad de acuerdo a sus capacidades, creatividad y desempeño.

3.5 Factibilidad

Esta propuesta tiene su factibilidad de aplicación por cuanto la institución educativa donde se ejecutará, cuenta con la debida autorización de las autoridades del plantel, así como el respaldo del personal docente y dicente. Además posee un laboratorio de informática última tecnología, con 2 Infocus, Internet, 30 computadoras e impresoras

las mismas que nos servirán de apoyo a la hora de desarrollar las estrategias metodológicas aplicando las herramientas tecnológicas que serán la base para implementar las diversas actividades de ésta propuesta. Todos los docentes del Colegio cuentan con una computadora portátil con su respectivo modem para poder trabajar de forma cómoda y dinámica.

Por consiguiente al aplicar las estrategias metodológicas con la utilización de herramientas tecnológicas se habrá dado pasos gigantados para superar el bajo rendimiento en los educandos, teniendo la posibilidad de obtener aprendizajes más significativos y haciendo de las matemáticas su asignatura preferida ya que se aprovechará el dominio y gusto por la informática en los educandos.

Este proyecto investigativo tiene el respaldo de los padres de familia, Autoridades del plantel y demás miembros de la Comunidad Educativa, el presupuesto que se empleará en el desarrollo del mismo será por autogestión, este proyecto es factible de ejecutarse ya que dará una respuesta de forma oportuna a las necesidades y requerimientos observadas durante la presente investigación.

3.6 Descripción de la Propuesta

El propósito de ésta propuesta es que las estrategias metodológicas sean de utilidad permanente para los docentes y que al aplicarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje se incentive a los docentes a interesarse por aprender y desarrollar el razonamiento lógico matemático nuevas formas de poder resolver ejercicios matemáticos a través del Excel.

Misión.

Implementar un taller expositivo de estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicando herramientas tecnológicas (Excel) a los docentes del área de matemáticas del Colegio Galo Plaza Lasso para optimizar interaprendizaje en la asignatura de matemáticas.

Visión.

Conferir conocimientos a los docentes en la asignatura de matemáticas para que puedan resolver problemas matemáticos partiendo de las experiencias de la vida diaria.

3.7 Plan de Ejecución

3.7.1 ESTRATEGIA 1 (Estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales).

- ✓ Fase de Construcción del conocimiento.

3.7.2. TEMA DE LA ACTIVIDAD

RESOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES

3.7.3 Pre Requisitos para adoptar la estrategia

Para optar por la utilización de ésta estrategia es importante contar con ciertos recursos, sin los cuales no podríamos poner en práctica la presente propuesta como son:

1.- Infraestructura: La institución educativa acaba de inaugurar una sala de cómputo que está dotada con un total de 30 computadoras e impresoras, además de contar con internet de banda ancha, un Infocus, proyector, etc.

2.- Capacitación de Docentes: Todos los docentes de la institución cuentan con una computadora portátil con su respectivo modem. Además se tiene previsto dar un taller explicativo- capacitando a los mismos acerca de las diversas aplicaciones y usos que le pueden dar al programa Excel.

3.-Tiempo asignado a la asignatura: De acuerdo al horario establecido los estudiantes tienen 6 horas clases a la semana, por lo que se provee asignar 2 horas para la parte teórica y las 4 horas para las prácticas individuales y grupales.

3.7.4 METODOLOGÍA

La metodología a utilizarse se basa en representar y analizar problemas del lenguaje verbal al lenguaje matemático, con la ayuda de ideas, opiniones para emplearlos en la resolución de hechos determinados.

Para la resolución de estos ejercicios se debe plantear el problema de tal manera que se den soluciones a través de un orden lógico, secuencial, bien razonado y comprensible, para lo cual se debe hacer relación a hechos reales que servirán como guía o patrón para su asimilación.

3.7.4.1 Planteamiento del Problema

Aquí se trata de ubicar al educando en el contexto para que advierta una posible solución del problema citado.

3.7.4.2 Análisis de Medios y Razonamiento Lógico

Se pretende que el problema sea analizado desde diversos puntos de vista, para poder plantear las posibles soluciones del mismo.

3.7.4.3 Búsqueda de Posibles Soluciones

Al analizar el ejercicio ya podemos vislumbrar un abanico de soluciones que se pueden dar al mismo.

3.7.4.4 Comunicación de la Solución del Problema

Se proponen las soluciones, se resuelve el ejercicio tomando en consideración las ideas planteadas con mayor aceptación.

3.7.4.5 Actividades que debe cumplir el docente

1. Exponer el problema a resolver.
2. Análisis del problema para direccionar un plan de acción a seguir.
3. Razonamiento y sondeo de los conocimientos previos en los educandos

4. Detalle del seguimiento para la resolución del problema.
5. Pasos de la resolución del problema.
6. Comprobación y verificación de los resultados obtenidos.
7. Realizar un problema afín.

3.7.4.6 Actividades que debe cumplir el docente

1. Desarrollar la lectura comprensible, tantas veces como sea necesario.
2. Prestar mucha atención a cada uno de los datos del ejercicio.
3. Luego se deduce y se anota los datos más representativos para poder dar un criterio válido.
4. Resolución del problema de acuerdo al criterio de mayor aceptación y validación.
5. Verificación de la resolución obtenida.

3.8 BLOQUES CURRICULARES DE REFERENCIA

3.8.1 BLOQUE N° 1

- A. Números Reales**
- B. Sistema de Ecuaciones**
- C. Radicación**

3.8.2 DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.

Utilizar las estrategias y las herramientas matemáticas adecuadas para resolver un sistema de ecuaciones mostrando seguridad, confianza y aplicando el pensamiento lógico, crítico y algebraica.

3.8.3 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS Y RECURSOS.

3.8.3.1 Experiencia

- Mediante lluvia de ideas se analizan los conocimientos previos del ejercicio

3.8.3.2 Reflexión

- Mediante ejercicios de aplicación analizar el sistema de ecuaciones de primer grado.
- ¿Cuáles son los métodos de resolución de un sistema de ecuaciones?

3.8.3.3 Conceptualización

- Revisión de sistemas de ecuaciones.
- Comparar conceptos de ecuaciones con otros autores.
- Conceptualizar términos: sistemas y tipos de ecuaciones.

3.8.3.4 Aplicación

- Tareas de refuerzo extra curriculares.

3.8.3.5 Recursos:

- Textos
- Computadora
- Programa Excel

3.8.4 INDICADORES DE EVALUACIÓN

3.8.4.1 Indicadores Esenciales

Utiliza las estrategias y las herramientas matemáticas adecuadas para resolver problemas mostrando seguridad y confianza en sus capacidades.

3.8.4.2 Técnica: Prueba (Instrumento- Informe)

3.8.4.3 Criterios De Evaluación

1. Puntualidad.
2. Dominio del Tema.
3. Solución del Problema
4. Solución del problema
5. Presentación.

3.8.4.4 Resolver un sistema de ecuaciones de 2 x 2 mediante procesos algebraicos.

Ejercicio No. 1 (Método de Sustitución)

Para trabajar con este método utilizaremos las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ecuación 1} \quad 2x + 3y = 8$$

$$\text{Ecuación 2} \quad 4x + y = 6$$

Recordemos que el objetivo es encontrar el valor de X y el valor de Y para que al sustituirlo me de 8 para la primera ecuación y 6 para la segunda ecuación.

Paso 1.- Escojo una ecuación con la que voy a trabajar y que incógnita voy a despejar sea X o Y .

$$\text{Ecuación 2} \quad 4x + y = 6$$

Paso 2.- Luego despejo y sustituyo lo que me quedó es decir:

$$y = 6 - 4x$$

Paso 3.- Después sustituyo lo que me salió en la ecuación 1 y resuelvo

$$2x + 3y = 8$$

$$2x + 3(6 - 4x) = 8$$

$$2x + 18 - 12x = 8$$

Paso 4.- Traslado el 18 hacia el lado izquierdo y dejo todas las x al lado derecho.

$$2x - 12x = 8 - 18$$

Paso 5.- Resuelvo cada una de la operaciones.

$$- 10x = - 10$$

$$X = \frac{- 10}{- 10}$$

$$X = 1$$

Paso 6.- Luego sustituyo en la segunda ecuación y tenemos:

$$\begin{aligned}4x + y &= 6 \\4(1) + y &= 6 \\4 + y &= 6 \\y &= 6 - 4 \\y &= 2\end{aligned}$$

Paso 7.- Verifico si todo es correcto y compruebo así en las dos ecuaciones:

$$2(1) + 3(2) = 8$$

$$4(1) + (2) = 6$$

3.8.4.5 Utilización del Programa Excel (Solver) en un Sistema de Ecuaciones

$$2x + 3y = 8$$

$$4x + y = 6$$

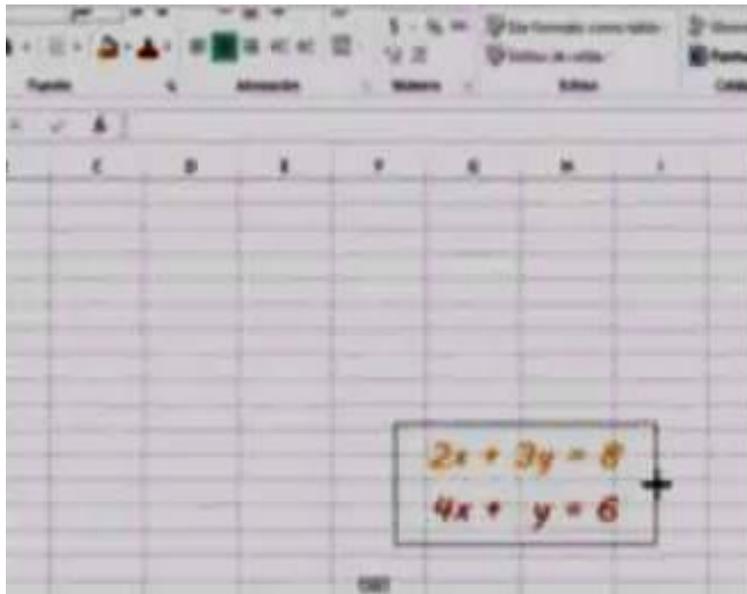


Figura3.1. Presentación del sistema de ecuaciones.

Lo primero que debemos hacer es igualar las ecuaciones a cero

Paso 1.- Trasladar el 8 al otro lado restando y colocamos ponemos igual a cero igual hacemos con el 6 con signo negativo la otra ecuación.

$$2x + 3y - 8 = 0$$

$$4x + y - 6 = 0$$

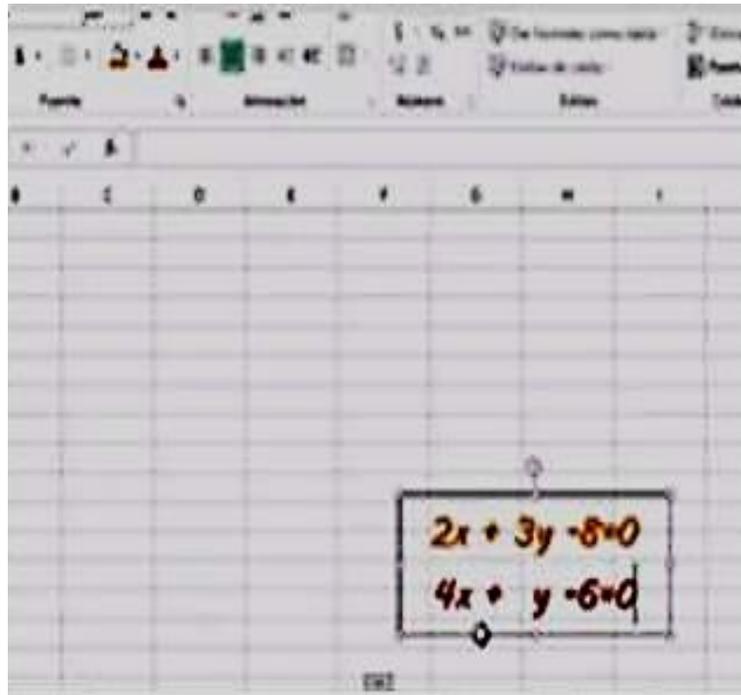


Figura 3.2. Igualación de las ecuaciones a cero.

Paso 2.- Habilitar SOLVER y nos vamos a ir a Datos debe aparecer y si no aparece nos vamos a Archivo y hasta abajo a Opciones y se despliega un cuadro donde esta Complementos luego bajamos el cursor hasta donde diga Complementos de Excel y luego al lado se despliega un cuadro donde dice ir en el cuadro que se abre donde diga SOLVER un clip y luego aceptar debe aparecer el SOLVER en la parte de datos.

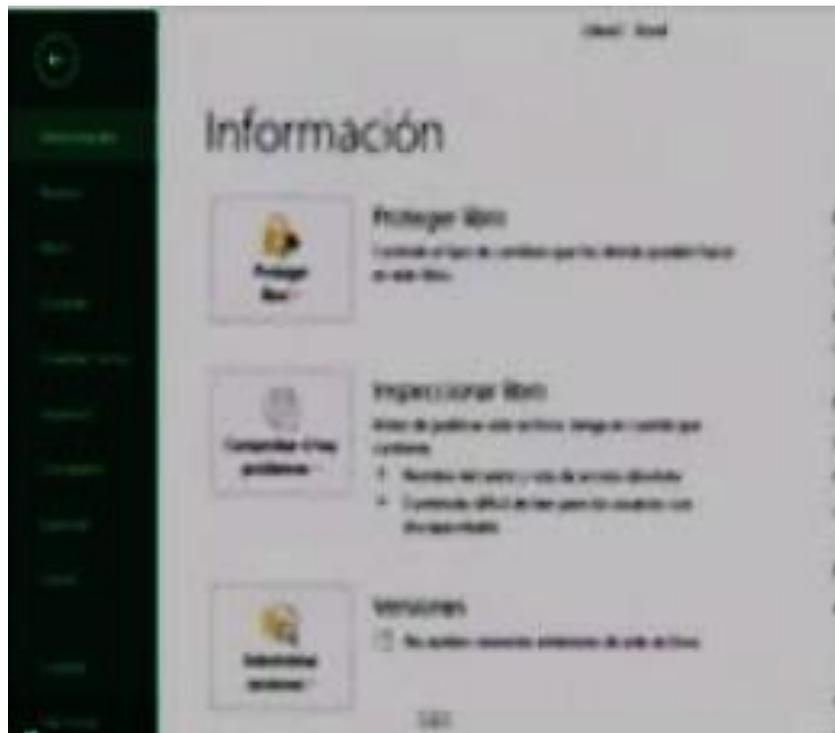


Figura 3.3. Habilitar el Programa Solver (Primer Paso).

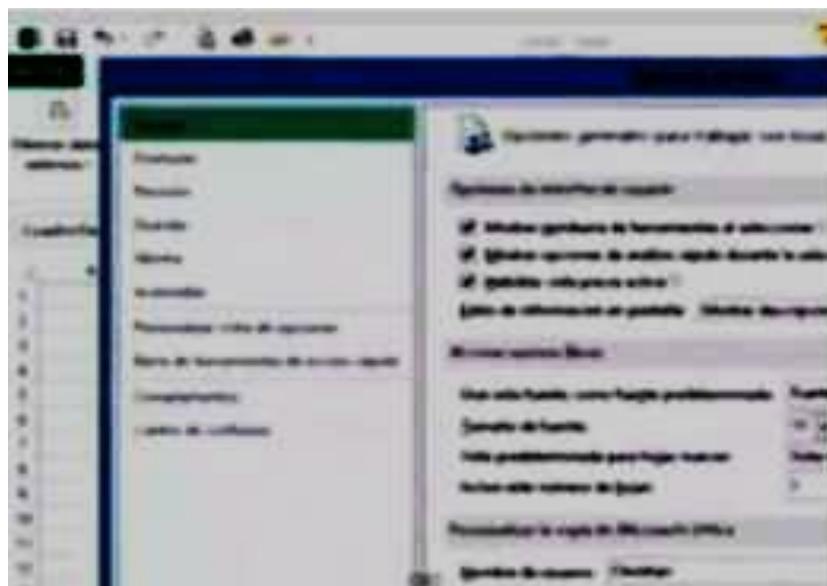


Figura 3.4. Expandir la pantalla a Complementos. (Segundo Paso).

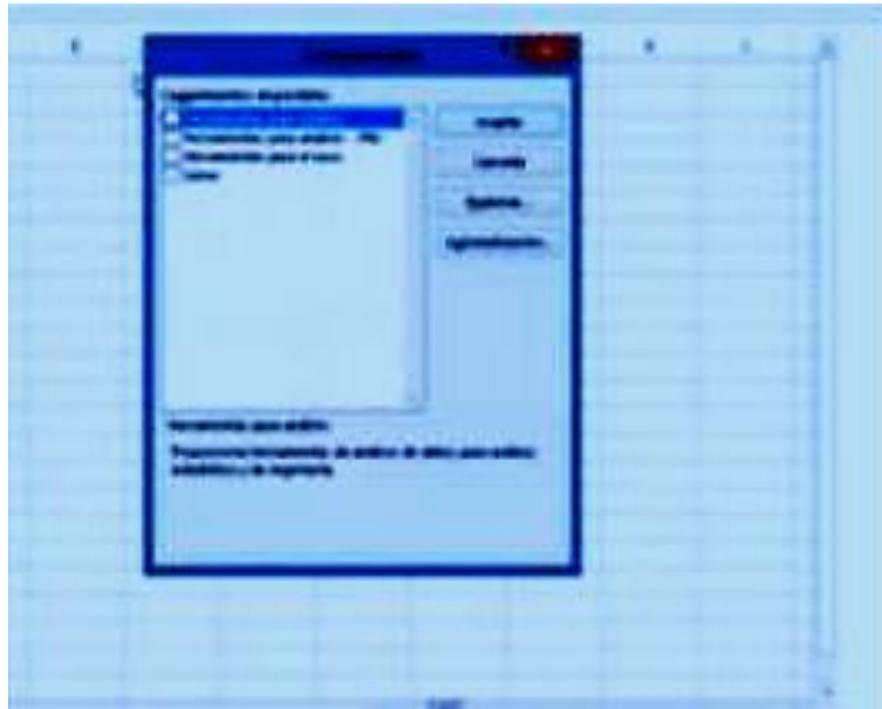


Figura 3.5. Configuración del Solver

Paso 3.- En una celda damos un clic y colocamos x y abajo coloco y y al lado de y le pongo un número cualquiera al lado de x en la celda C5 i y ponemos cualquier número en este caso cero, debajo de y nombro la celda con Ecuación

1 y abajo como Ecuación 2, al lado de la Ecuación 1 transcribo la ecuación 1 pero en vez de x sustituyo el valor selecciono la celda C5.

$$= 2 * C5 + 3 C6 - 8 \text{ le damos enter y da } -8$$

$$= 4 * C5 + C6 - 6 \text{ enter y da } -6$$

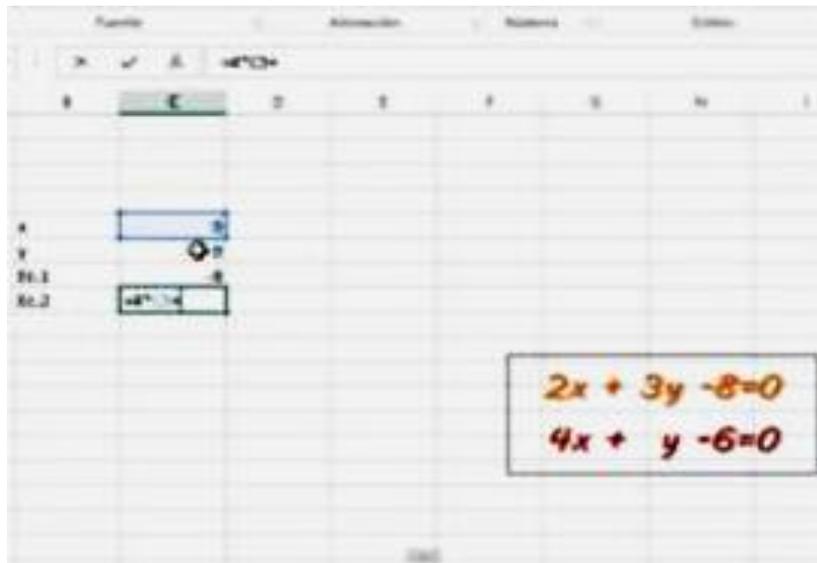


Figura 3.6. Colocar X y Y en las celdas, y asignar valores. (Paso 3)

Paso 4.- Luego hago una suma de cuadrados Ecuación 1²+Ec.2²

= (C7*C7) + (C8+C8) enter y da 100

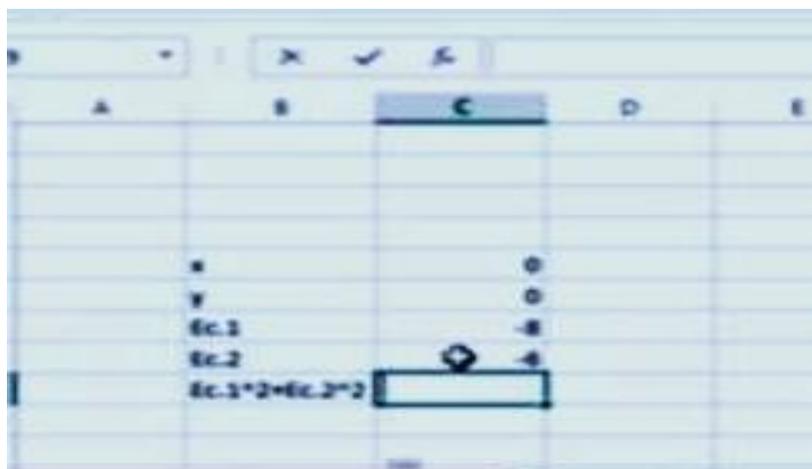


Figura3.7. Transcribir la ecuación ingresándola en cada celda.

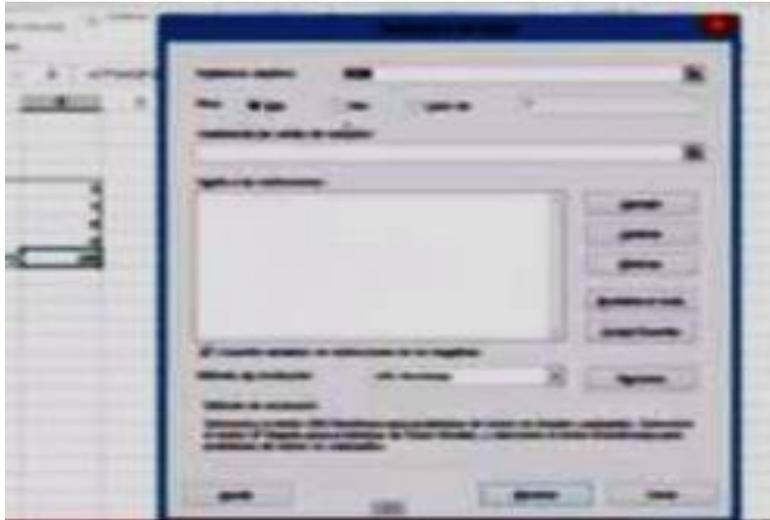


Figura 3.8. Establecer objetivos en la Pantalla de Datos.

Paso 5.- Luego que tengo este cuadro me posiciono en el último dato, me voy a DATOS, luego a SOLVER en el cuadro que se abre dice establecer objetivos debe decir C9 que es mi última celda es decir 100, luego en valor de lo dejo en 0, cambiando la celda de variable me posiciono donde puse las variables $X=0$

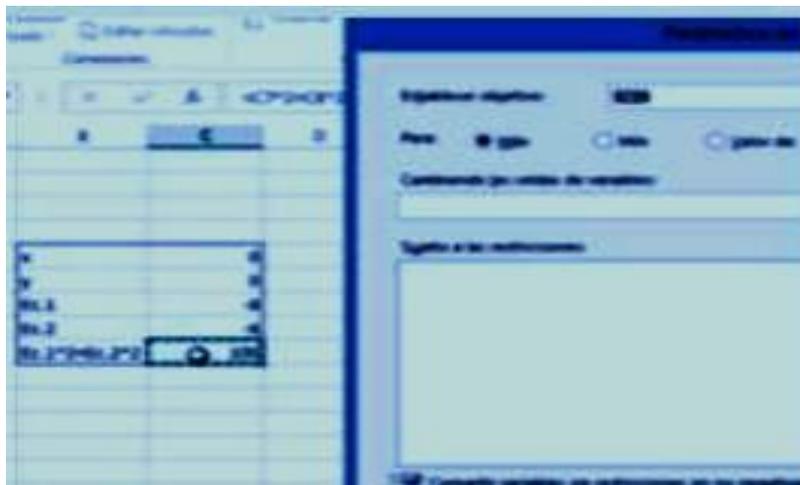


Figura 3.9. Posicionarse en la última celda

Paso 6.- Los selecciono y luego me regreso, me posiciono en GRGNOLINEAR y le pongo resolver y coloco aceptar y me muestra la solución del ejercicio.

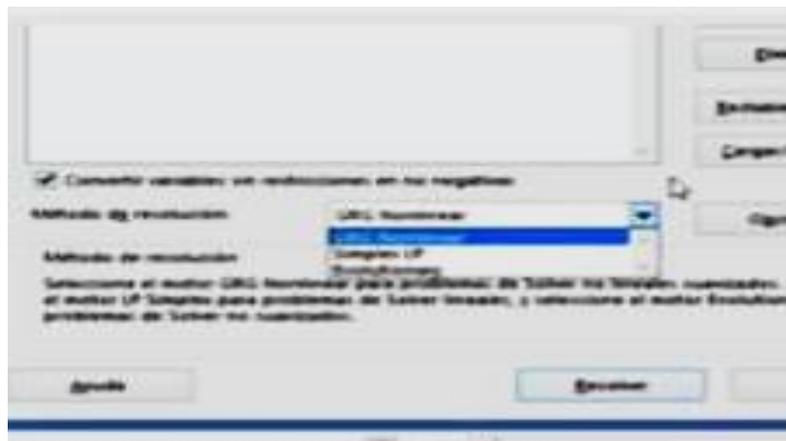


Figura 3.10. Selecciono GRGNOLINEAR y luego pongo resolver le doy clic.

$$X = 1$$

$$Y = 2$$

3.9 RESOLUCIÓN DE RADICALES (Estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales)

➤ Fase de Construcción del conocimiento.

3.9.1 BLOQUES CURRICULARES DE REFERENCIA

Números Reales, Sistema de Ecuaciones, Radicación

3.9.2 TEMA: RADICACIONES

3.9.3 MÉTODO: CIENTÍFICO

3.9.4 DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.

Resolver operaciones combinadas de radicales.

3.9.5 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS Y RECURSOS

3.9.5.1 Experiencia

- Mediante lluvia de ideas se analizan los conocimientos previos del ejercicio.

3.9.5.2 Reflexión

- Mediante discusión dirigida analizar la raíz cuadrada.
- Analizar los tipos de raíces que existen
- ¿Cuáles son los métodos para resolver operaciones con radicales?

3.9.5.3 Conceptualización

- Revisión de las operaciones combinadas de radical
- Comparar conceptos de radicales con otros autores
- Reconocer ejercicios sobre operaciones de números irracionales

3.9.5.4 Aplicación

- Elaboración de ejercicios de aplicación en clase sobre raíces y operaciones con raíces.

3.9.5.5 Recursos:

- Textos
- Computadora
- Programa Excel

3.9.6 INDICADORES DE EVALUACIÓN

3.9.6.1 Indicadores Esenciales

- Utiliza las estrategias y las herramientas matemáticas adecuadas para resolver problemas mostrando seguridad y confianza en sus capacidades.

3.9.6.2 Técnica: Prueba (Instrumento- Informe).

3.9.6.3 Criterios de Evaluación.

- Puntualidad
- Dominio del Tema.
- Solución del problema.
- Presentación.

3.9.6.4 Utilizar el Programa Excel para resolver Radicaciones.

Es una de las operaciones inversas de la potenciación, que tiene por objeto dada la potencia con el exponente, hallar la base. En la Radicación, la potencia se llama **radicando** o cantidad subradical y el exponente se llama **índice de la raíz**

Potenciación

$$4^3 = 64$$

4= Base

3= Exponente

64= Potencia

Radicación

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

$\sqrt{\quad}$ = Radical

3 = Índice de la Raíz

64= Cantidad del Subradical

4 = Raíz

Podemos calcular las raíces con el Programa Excel así:

Ahora, se puede programar en Excel para que calcule y te muestre la raíz n-ésima del número que desees y para esto sigamos estos pasos con mucho cuidado.

1.- En la casilla A1 escribe el rótulo Número y debajo en cada casilla, escribe los números que desees.

2.-En la casilla B1 escribe el rótulo Raíz Cuadrada.

Y en la casilla B2, la expresión = A2 ^ (1/2)

A continuación, arrastra la fórmula para pegarla sobre la columna B. Así obtendrás la raíz cuadrada de cada uno de los números.

Números	Raíz Cuadrada
2	1,414213562
3	1,732050808
4	2
5	2,236067977
6	2,449489743
7	2,645751311
8	2,828427125
9	3
10	3,16227766

3.10 ESTRATEGIA 2 (El Modelado Matemático)

3.10.1 Objetivos

Resolver problemas mediante el uso de modelos matemáticos y adaptándolos a la vida diaria

3.10.2 Características:

MODELO: Es un conjunto de símbolos y relaciones matemáticas que traducen de alguna manera un fenómeno en cuestión o problema del diario vivir.

MODELAJE MATEMÁTICO: Es el proceso involucrado en obtener un modelo. Este proceso desde cierto punto de vista puede ser considerado artístico, ya que se elabora un modelo, además del conocimiento de matemáticas.

3.10.3 Destreza con Criterio de Desempeño que desarrolla

Crear modelos matemáticos, con el uso de todos los datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida cotidiana.

3.11 BLOQUES CURRICULARES DE REFERENCIA

3.11.1 BLOQUE N° 2

- A Notación Científica
- B Función Lineal
- C Función Exponencial

3.11.2 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS Y RECURSOS

3.11.2.1 Experiencia

- Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos al tema.

3.11.2.2 Reflexión

- ¿Qué es una función lineal?
- ¿Qué significa tabla de valores?

3.11.2.3 Conceptualización

- Análisis de los factores que intervienen en una función lineal.
- Revisión de conceptos emitidos por varios autores.

3.11.2.4 Aplicación

- Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de las funciones lineales.
- Tareas de refuerzo extra-clase.

3.11.2.5 Recursos

- Texto
- Folletos
- Ilustraciones
- Organizadores Gráficos

3.11.3 INDICADORES DE EVALUACIÓN

3.11.3.1 Indicadores Esenciales

- Determina la ecuación de una función lineal si su tabla de valores, su gráfico o dos puntos de esta función son conocidos.
- Representar modelos matemáticos a través de gráficos y algebraicamente para aplicarlos en la solución de situaciones concretas.

3.11.3.2 Técnica: Prueba (Instrumento - Informe).

3.11.3.3 Criterios de Evaluación

- Puntualidad y asistencia a la entrega de la prueba.
- Dominio del tema.
- Solución del problema.
- Presentación.

3.12 Actividades del Docente:

- 1.- Presenta los problemas a resolver.
- 2.- Describe oralmente las reglas para resolver problemas.
- 3.- Realiza ejercicios tipos
- 4.- Desarrolla trabajos individual y en grupos.
- 5.- Corrige los errores.

3.13 Actividades del Estudiante:

- 1.- Leer y comprender los enunciados del problema a resolver.
- 2.-Encontrar y anotar los datos relevantes para la resolución.
- 3.- Realizar las operaciones oportunas con los datos obtenidos anteriormente.
- 4.-Comprobar que las operaciones realizadas sean acordes con los datos y el enunciado propuesto.
- 5.-Redactar una solución o respuesta al problema planteado.

3.14 Resolución de Ejercicios de función lineal

Ejercicio

Determine la función lineal que convierte una temperatura C Celsius en una Fahrenheit.

Solución

Se busca una función $F_{(x)} = mx + b$, que asigne a la temperatura Celsius x , la temperatura Fahrenheit $F_{(x)}$ correspondiente. La fórmula para convertir en grados Fahrenheit a temperaturas grados Celsius es: $C_{(x)} = 5/9 (x - 32)$; el punto de congelación del agua en las 2 escalas es de 0°C y 32°F en tanto los puntos de ebulliciones es de 100°C y 212°F .

Calculamos la pendiente (m).

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$
$$m = \frac{212 - 32}{100 - 0} = 1.8$$

$$F_{(x)} = mx + b$$

$$F_{(x)} = 1.8x + b$$

Al aplicar el hecho de que $F_{(0)} = 32$ se ve que $b = 32$, por lo

$$\text{tanto: } F_{(x)} = 1.8x + 32$$

$$m = \frac{212 - 32}{100 - 0} = 1.8$$

$$F(x) = mx + b$$

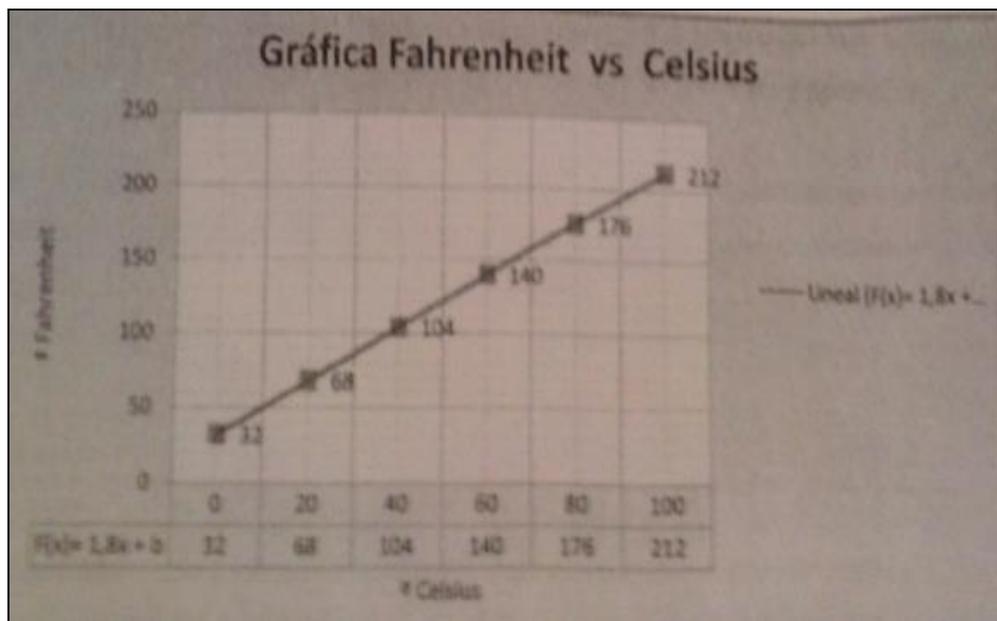
$$F(x) = 1.8x + b$$

Al aplicar el hecho de que $F_{(0)} = 32$ se ve que $b = 32$, por lo

$$\text{tanto: } F(x) = 1.8x + 32$$

x	0	20	40	60	80	100
P(x)	32	68	104	140	176	212

Gráfico 3.1 Conversión Fahrenheit vs Celsius



Elaborado por: María Elena Cadena

3.15 ESTRATEGIA N° 3 (EL JUEGO)

3.15.1 Objetivo:

- Beneficiar el desarrollo de contenidos matemáticos en general y pensamiento lógico y numérico en particular.
- Introducir, reforzar o consolidar algún contenido concreto del currículo.
- Diversificar las propuestas didácticas.
- Estimular el desarrollo de la autoestima de los estudiantes.
- Motivar, despertando en los estudiantes el interés por lo matemático
- Conectar lo matemático con una posible realidad escolar.

3.15.2 Características:

Esta estrategia es muy importante para que los estudiantes amplíen sus conocimientos matemáticos y desarrollen ciertas capacidades y habilidades básicas, como son construir estrategias, realizar cuentas mentalmente y expresar sus ideas. Son favorables para los aprendizajes de los niños ya que se divierten y aprenden.

En la actualidad todos por experiencia sabemos que los juegos son muy importantes de las actividades lúdicas en el aula. Por otro lado son técnicas que permiten la asimilación de conocimientos que de otra forma pasaría casi inadvertido este suceso. Los juegos están permitidos dentro de los currículos nacionales y fuera de nuestro país. Permiten una acoplación entre docentes y estudiantes de tal manera que existen ventajas y posibles beneficios para explicar un tema.

3.15.3 Destrezas que con Criterio de Desempeño.

Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.

BLOQUES CURRICULARES DE REFERENCIA

- A) BLOQUE N° 1: Números Reales.
- B) BLOQUE N° 2: Función Lineal
- C) BLOQUE N° 3: Expresiones Algebraica y Numéricas

3.15.4 Recomendaciones Metodológicas.

1.- Al escoger los juegos debemos escoger en función de:

- El contenido matemático que se quiere priorizar.
- Que no sean puramente de azar.
 - Que tengan reglas sencillas y desarrollo corto.
 - Los materiales atractivos, pero no necesariamente caros, ni complejos.

2.- Una vez escogido los juegos se debe hacer un análisis detallado de los contenidos matemáticos del mismo y se debe concretar qué objetivo de aprendizaje se esperan para los estudiantes.

3.- Al presentar los juegos los estudiantes, es importante comunicarle la intención educativa que deseamos cumplir. Es decir hacerlos partícipes de que van hacer, porque lo van hacer, que esperan de esa actividad, que se diviertan un rato, que aprendan jugando y a fomentar la unión y compañerismo grupal.

4.- En este diseño de los juegos se les debe permitir jugar varias veces

ese juego para posibilitar el interés al momento de presentar otro juego.

5.- Es importante potenciar la agrupación y la inter relación entre los participantes.

3.15.5 Actividades del Docente:

- 1.- Presenta el juego a resolver
- 2.- Describe oralmente las reglas para resolver el juego. Conversar que podríamos aprender del juego.
- 3.- Realiza trabajos individual y en grupos.
- 4.- Efectúa análisis de los procesos de resolución.

3.15.6 Actividades del Estudiante:

- 1.- Leer y comprender los resultados de los enunciados del problema a resolver.
- 2.- Encontrar y anotar los datos relevantes para la resolución.
- 3.- Realizar las operaciones oportunas con los datos obtenidos anteriormente.
- 4.- Redactar una solución o respuesta al problema planteado.

3.15.7 Indicadores esenciales de evaluación:

- Desarrolla los contenidos matemáticos en general y pensamiento lógico y numérico en particular.

Ejemplo N° 1

1.- Piensa un número

2.- Súmale 5

3.- Multiplica el resultado por 2

4.- A lo que quedo réstale 4

5.- El resultado divídelo entre 2

6.- A lo que quedó réstale el número que pensaste

El resultado es 3

El resultado siempre es 3, no importa que número se haya pensado.

¿Cómo funciona el truco?

Hagamos una tabla con varios ejemplos:

Piensa un número	4	7	12	35
Súmla 5	9	12	17	40
Multiplica por 2	18	24	34	80
Réstale 4	14	20	30	76
Divide entre 2	7	10	15	38
Réstale el número que pensaste.	7- 4	10 - 7	15 -12	38-35
El resultado es 3	3	3	3	3

En efecto en los cuatro casos el resultado es 3, pero no es una prueba de que el truco siempre funcione y de que para cualquier número que se elija el resultado final será 3.

Tenemos que imaginar una forma para lograr demostrar que no importa con que número empecemos, el resultado siempre será 3, y para eso tenemos que pensar en una forma que realmente empezar con cualquier número.

La misma prueba utilizando el lenguaje algebraico quedaría:

1.-) Piensa un número x

2.-) Súmale $x + 5$

3.-) Multiplica el resultado por 2; $2(x+5) = 2x + 10$

4.-) A lo que quedó réstale 4; $(2x + 10) - 4 = 2x + 6$

5.-) El resultado divídelo entre 2; $(2x + 6) / 2 = x + 3$

6.-) A lo que le quedó réstale el número que pensaste $x + 3 - x = 3$

El resultado siempre será 3

A continuación otro ejemplo y luego escríbalo de forma algebraica.

1.-) Piensa un número

2.-) Súmale 3

3.-) Multiplica por 2 el resultado

4.-) A lo que le quedó súmale 4

5.-) El resultado divídelo entre 2

6.-) A lo que quedó réstale el número que pensaste

El resultado siempre será 5

- 1.-) Piensa un número x
- 2.-) Súmale **3**
- 3.-) Multiplica el resultado por **2**
- 4.-) A lo que quedó súmale **4**
- 5.-) El resultado divídelo entre **2**
- 6.-) A lo que quedó réstale el número que pensaste.

ALGEBRAICAMENTE

- 1.-) Piensa un número x
- 2.-) Súmale $(x + 3)$
- 3.-) Multiplica el resultado por **2**; $2(x + 3) = 2x + 6$
- 4.-) A lo que quedó súmale **4**; $(2x + 6) + 4$
- 5.-) El resultado divídelo entre **2**; $(2x + 10) / 2 = x + 5$
- 6.-) A lo que quedó réstale el número que pensaste $(x + 5 - x)$

El resultado es 5.

3.16 ESTRATEGIA N° 4 (EL DIARIO)

3.16.1 Objetivo

- Estimular el razonamiento matemático mediante el uso de las noticias diarias.

3.16.2 Características

Las matemáticas como tal son un medio de comunicación y por lo tanto aparecen en el diario como fuente actualizada para referirse a temas que pueden abordarse como ejemplos de la vida diaria, y que tienen mucho que ver con los contenidos curriculares.

En el periódico o diario podemos hallar temas relacionados a la producción, ventas, precios, promociones de artículos, cotizaciones y los gráficos que aparecen para su comprensión son ideales para analizarlos, y asociarlos al entorno que los rodea.

Se hace imprescindible que el docente al iniciar sus clases, lo haga utilizando lluvias de ideas, para poder medir el grado de conocimientos que poseen, y para que la misma sea motivadora y participativa.

Para alcanzar los objetivos deseados es indispensable tomar en consideración los siguientes aspectos.

- Estimular la creatividad en los estudiantes de modo relacionen los contenidos curriculares con los temas tratados.
- Instruir con datos o sucesos de su entorno y asociarlos a la asignatura de matemáticas.
- Incitar a que los educandos investiguen acerca de los temas y sus usos, beneficios que obtendrán afín de obtener aprendizajes significativos.

3.17.1 Destrezas con criterio de desempeño que desarrolla:

Enseñar, demostrar con fenómenos relacionados con el entorno y referidos al área mediante contenidos matemáticos.

3.17.2 BLOQUES CURRICULARES EN REFERENCIA

- A) BLOQUE N° 1 Números Reales.
- B) BLOQUE N° 2 Función Lineal.
- C) BLOQUE N° 5 Geométrico, Media Aritmética
- D) BLOQUE N° 6 Probabilidad.

3.17.3 Actividades del Docente:

1. Presenta diferentes problemas expuestos en los diarios.
2. Explica la necesidad de resolver los problemas usando contenidos matemáticos.
3. Realiza ejercicios tipos.
4. Realiza trabajos individual y en grupos.
5. Efectúa correcciones.

3.17.4 Actividades del Dicente:

1. Leer y comprender los enunciados del problema a resolver.
2. Encontrar y anotar los datos relevantes para la resolución.
3. Realizar las operaciones oportunas con los datos obtenidos anteriormente
4. Comprobar que las operaciones realizadas sean acordes con los datos el enunciado propuesto.
5. Redactar una solución o respuesta al problema planteado.

3.17.5 Indicadores esenciales de evaluación:

Resuelve problemas encontrados en los diferentes diarios de la localidad usando contenido matemático.

3.17.6 Planificación Matemática

Para la respectiva planificación en matemáticas se debe tomar en consideración los parámetros de enseñanza aprendizaje que deben observar ya que diariamente los estudiantes se enfrentan a situaciones que despiertan su interés lo cual se convierte en una situación problemática, que debe seguir el siguiente proceso:

- Percibe información, la interpreta y la comprende.
- Esta información lo afecta y lo impulsa a la acción, a la reflexión y a la toma de decisiones.
- Traduce a un lenguaje matemático para encontrar soluciones.
- Justifica sus conclusiones a través del material, la explicación o ambos.
- Somete estas conclusiones al análisis del grupo.

La planificación en matemáticas debe estar correctamente soportada en función de los siguientes aspectos:

- Desarrollar en el individuo una actitud favorable hacia la matemática que le permita apreciarla como elemento generador de cultura.
- Favorecer el desarrollo del lenguaje en el docente, en particular del lenguaje matemático, como medio de expresión.
- Garantizar al individuo la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a un desarrollo intelectual armónico que permita su incorporación a la vida cotidiana, individual y social.
- Contribuir a capacitar al educando en la resolución de problemas.
- Ayuda a la comprensión del papel de la ciencia y la tecnología

3.17.7 Planificación de la enseñanza

Es trascendental tomar en consideración la importancia de las estrategias al momento de planificar en la enseñanza, pues esta define la que se utilizará en el aula al momento de impartir clase. Este proceso permite al docente analizar la situación en el cual se desarrollara el proceso de enseñanza y permite conocer en forma anticipada que se va hacer, como se lo va a realizar y cuál es el momento más indicado de ejecutarlo.

3.18 Actividades

- Diseño de la guía metodológica de matemáticas para despertar el interés y mejorar el rendimiento académico.
- Presenta esta propuesta a consideración a las autoridades del Colegio Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” para aplicarla a los estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica.
- Socializar esta propuesta a los docentes del área de matemáticas mediante talleres didácticos.
- Aplicar estas estrategias de enseñanza aprendizaje junto con las herramientas tecnológicas que se detalló anteriormente.
- Asimilar estas estrategias y monitorear para fomentar la utilización de esta con los docentes del área de matemáticas.

3.19 Talento Humano

C.P.A. María Elena Cadena Reina

Colaboradores: Lcdo. Luis Magallanes e Ing. Ivan Fajardo.

3.20 Recursos Financieros

- Este proyecto investigativo se lo ha realizado básicamente con recursos propios buscando siempre encaminarlo hacia el éxito.

Tabla de Presupuesto

DETALLE	VALOR ESTIMADO
Papelería.	\$ 60,00
Impresiones	\$200,00
Gastos de Internet, telefonía celular	\$250,00
Pen Drive	\$ 40,00
Anillados	\$ 60,00
Varios e imprevistos	\$500,00
Movilización	\$340,00
Total	\$1.450,00

Elaborado: C.P.A. María Elena Cadena Reina

3.21 Recursos y Materiales

- Dentro de los recursos y materiales colocaremos aquellos que de una forma u otra nos han servido de ayuda para la culminación de este proyecto investigativo, que sin duda tanta falta hace a los docentes a fin

de que ellos puedan obtener aprendizajes significativos, así como los docentes un apoyo para poder impartir sus clases de manera ágil y eficaces.

Tabla de Recursos y Materiales

Recursos	Descripción	Utilidad
Materiales.	Hojas, Impresiones, Pendrive, Anillados.	Impresiones encuestas
Técnicos	Informes Técnicos a Director de Área, Tutores Guía.	Evaluar los resultados del aprendizaje para desarrollar la encuesta. Verificar el interés y el rendimiento académico.
Tecnológicos	Computadora Portátil, Internet, Sala de Cómputo.	Imprimir Folletos.
Beneficiarios	Docente, docentes y comunidad educativa.	Mejorar el nivel académico en el Colegio.

3.22 Impacto de la Propuesta

La propuesta en sí va dirigida a la aplicación de estrategias innovadoras como la resolución de problemas, razonamiento lógico y crítico, que nos permitirá evaluar diferentes aspectos que se presenten a medida que se vaya desarrollando.

La ejecución debe ser monitoreada a fin de que se lleve un control y se vaya detectando las fallas y se corrijan a través del diálogo y la comunicación.

3.23 Cronograma de actividades

N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	Responsables	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept
1	Selección y aprobación del tema de la propuesta	C.P.A María Elena Cadena R.						
2	Adquisición de libros de consulta y material visual	C.P.A María Elena Cadena R.						
3	Diseño de la justificación de la propuesta	C.P.A María Elena Cadena R.						
4	Elaboración de los objetivos de la propuesta	C.P.A María Elena Cadena R.						
5	Investigación sobre estrategias, técnicas y recursos	C.P.A María Elena Cadena R.						
6	Desarrollo de la propuesta, plantamiento de las estrategias.	C.P.A María Elena Cadena R.						
7	Elaboración de conclusiones y recomendaciones	C.P.A María Elena Cadena R.						
8	Revisión y corrección de la propuesta	C.P.A María Elena Cadena R.						
9	Realización de taller a los docentes del área científica del colegio	C.P.A María Elena Cadena R.						
10	Aplicación de las estrategias planteadas en la propuesta para los estudiantes del año lectivo 2014	C.P.A María Elena Cadena R.						
11	Asimilación de las estrategias planteadas en asignatura de matemáticas para resolver problemas de la vida real	C.P.A María Elena Cadena R.						

3.24 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El sitio de la educación debe prevalecer y por sobre todas las cosas la capacidad de auto educarse debe ser constante, bien dicen que nunca terminamos de aprender y en todos los campos se puede evidenciar este hecho, el docente cada vez necesita actualizarse para que no existan brechas profundas entre los docentes y los avances de la era moderna.

- Se debe establecer que es necesario aplicar las estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas para alcanzar los aprendizajes significativos.
- Se debe aplicar las herramientas tecnológicas utilizando las estrategias plateadas en la propuesta para fortalecer los conocimientos de los estudiantes en la asignatura de las matemáticas.
- La aplicación de las herramientas tecnológicas en las clases de la asignatura de las matemáticas para fortalecer el aprendizaje científico de los estudiantes.
- La implementación de las estrategias metodológicas aplicadas a las actividades académicas ayudarían a sistematizar los desempeños auténticos de los educandos en el contexto áulico.
- La estrategia para la “Solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales” con la aplicación de Excel y Solver generaría un completo interés por aprender la asignatura de las matemáticas.

- La estrategia “El Modelado Matemático”, aplicada en los ejercicios de funciones lineales podrían favorecer el aprendizaje del estudiante con una mejor comprensión y aplicación en situaciones reales.
- La estrategia “El Juego” aplicada en operaciones matemáticas podrían despertar el interés del estudiante para resolver expresiones algebraicas.
- La estrategia “El diario”, aplicada en temas socio económicos podría generar un aprendizaje auténtico en el estudiante ayudándolo a resolver problemas de situaciones actuales del medio en que se desarrolla.

RECOMENDACIONES

- Las estrategias metodológicas aplicadas con las herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas fortalecerían los procesos de enseñanza aprendizajes de los estudiantes.
- Los docentes que dictan las asignaturas de matemáticas deben ser capacitados y actualizados mediante cursos pedagógicos relacionados con las herramientas tecnológicas.
- Se debe aplicar en las clases prácticas la utilización de programas como Excel y Solver que faciliten la comprensión de la resolución de problemas de Abstracción de contenidos conceptuales en la asignatura de matemáticas.
- Los contenidos de la asignatura de las matemáticas deben ser retroalimentadas de manera convencional como tecnológicas para desarrollar los conocimientos científicos de los estudiantes.
- La propuesta debe ser socializada a toda la comunidad educativa para informar los resultados obtenidos en la investigación.

- La estrategia para la “Solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales” debe ser aplicada en todo los contextos académicos que se encuentren relacionados con la asignatura de las matemáticas.
- La estrategia “El Modelado Matemático” se debe aplicar en ejercicios complejos para facilitar la fácil comprensión y satisfacción de aprendizaje en el educando.
- La estrategia “El Juego” es recomendable aplicarla porque genera el interés y participación activa del estudiante ayudándole a resolver problemas de contenidos algebraicos simples y complejos.
- La estrategia “El diario” es recomendable aplicarla en temas económicos actuales que se desarrollan en el país, porque genera eficacia de aprendizaje significativo en el estudiante.

BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilar Márquez Arturo, Bravo Vázquez Fabián, Gallegos Ruíz Hernán Aurelio , Cerón Villegas Miguel, Reyes Figueroa Ricardo. Geometría y Trigonometría, Año 2004
- Anzola, Máximo; De los Santos, Isabel Hervás, Juan Carlos, Urquiza José Luis, Vizmanos José Ramón, Matemáticas 9, Ediciones SM S.A. 2008.
- Avila, Hector 2006 Introducción a la Metodología de la Investigación 1era. Edición.
- Castillo, Carlos; Navas, Felipe; Paz, Gerardo; Toro, José, Fundamentos de Matemática, Quito- Ecuador, 2011.
- Centeno Pacífico. Didáctica de las matemáticas. Universidad de Guayaquil. Ecuador Año 1999.
- Circular No. MINEDUC-CGP-2011-00001.QUITO, 04 mayo 2011
- Constitución de la República del Ecuador, 2008.
- Delors, Jacques La educación encierra un tesoro, Madrid, España: Santillana/ Unesco. 1996 Madrid España.
- De Zubiria, Julián Los modelos pedagógicos Edición 1 2006.

- Ediciones Educativas de Santillana S.A. Serie Secundaria Básica para noveno año.
- Escuela Superior Politécnica del Litoral, Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato ESPOL, Instituto de Ciencias Matemáticas - ICM, 2006.
- F. Martínez Sánchez y Ma. Paz Prendes Espinosa Nuevas Tecnologías y Educación Madrid 2007.
- Grupo Editorial Norma, Matemática Viva 2 Bachillerato. Impreso por Tasky. Mayo 2012.
- Godino Juan D, Batanero Carmen, Font Vicenc. Fundamentos de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas para Maestros. Reprodigital, Edición Febrero 2003.
- Guillermo Reina; Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Ugerman Editor Año 2008.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN ECUADOR, Lineamientos Curriculares para Décimo Año de Educación General Básica Unificada, área de Matemáticas.
- Ministerio de Educación, Proyecto RETEC (Reforzamiento de la Educación Técnica Ecuatoriana).
- Ministerio de Educación del Ecuador, Matemática para Décimo Año de Educación General Básica, Editorial Maya Ediciones 2013.

- Melo, Rodríguez, Clara Esther, Saber Matemáticas 10, Futuro Editorial 2007.
- Parra C.y Saiz I. Didáctica de las matemáticas. Ediciones Homo Sapiens. Argentina Año 2008.
- Pérez Benítez Hugo Alfredo. Matemáticas Viva 9 Grupo Editorial Norma Año 2010.
- Sánchez, Margarita, Aprender a pensar 1. Planifica y decide. Guía del instructor. Editorial Trillas, México. 1era edición 2004.
- Santana Pineda Arturo Ing., El poder de las matemáticas, piensa, razona, analiza y por ende actúa con lógica en la vida cotidiana por lo tanto domina al mundo. México Año 1989.
- Sergio Tobón; Juan Antonio García Fraile; Nelly Milady López Rodríguez y Beatriz Fernández Sánchez, Estrategias Didácticas para la Formación de Competencias, Madrid Marzo 2009.
- Silva Juan Manuel Lic., Lazo Adriana Lic., Matemáticas Biblioteca Científica y Tecnológica Editorial Limusa S.A., Año 1.990 Tomo 1 y 2
- Sullivan Michael, Algebra y Trigonometría, Séptima Edición Pearson Año 2006.
- Vascones, G Teorías del Aprendizaje métodos y técnicas de educación. Colección Pedagógica Año 2002.

- Villalobos Pérez José Luis, Matemáticas Financiera, 4 ta. Edición, Pearson Educación de México S.A. de C.V. Impreso en México 2008
- Zapata Pinela Fernando Mgs.; Jiménez Ramón Edwin.- Global Books; Estructura Curricular de la Asignatura de Matemáticas Basada en los Lineamientos Curriculares de Ministerio de Educación 10 mo. Año de E.G.B. AÑO 2013.

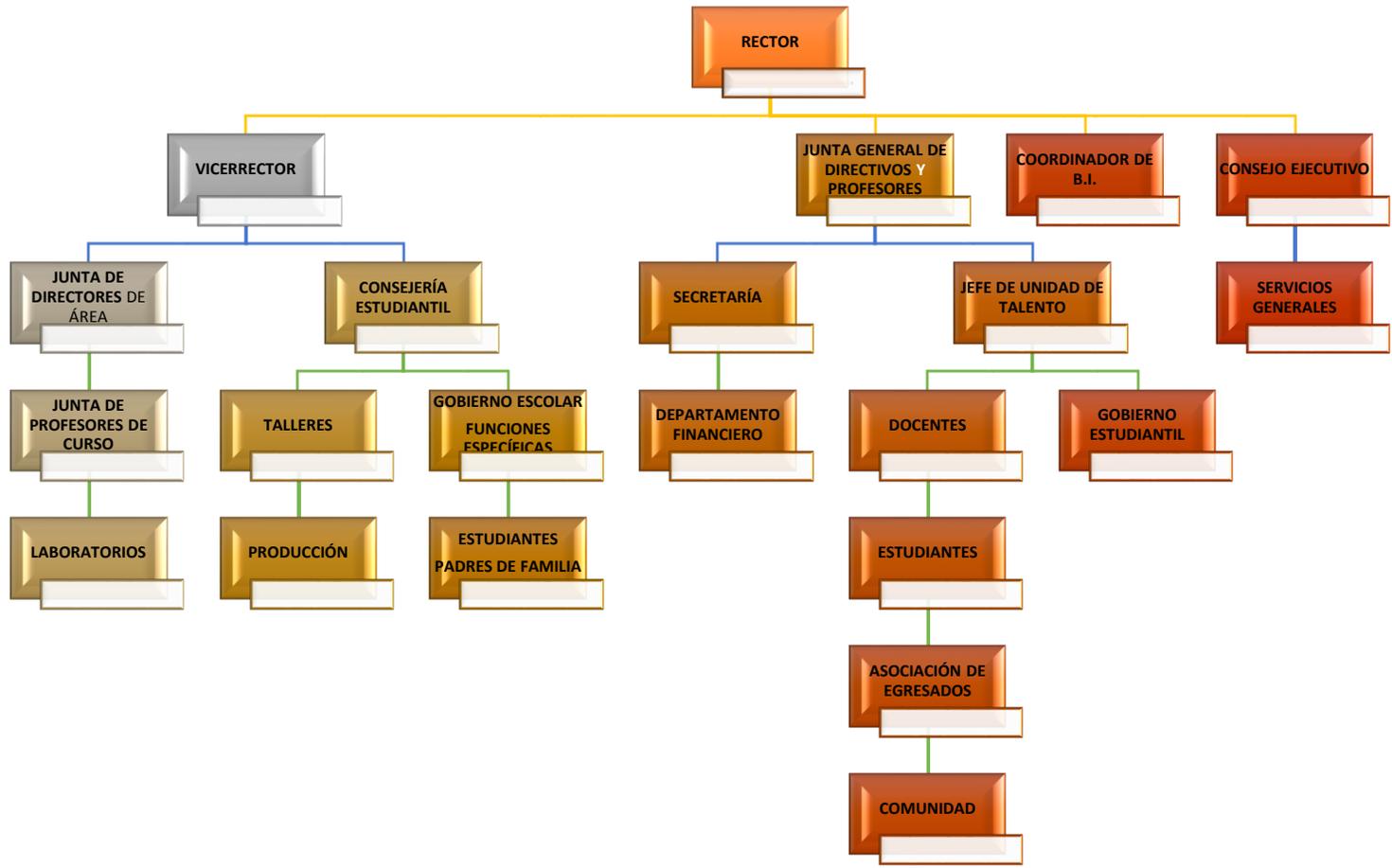
WEBGRAFÍA

- Fleitas, C. Programas Informáticos interesantes para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de secundaria y bachillerato.
<http://centros5.mec.es/ies.marques.de.santillana/matem/softw.htm>.
- Salazar Eduardo Investigación (Portal Electrónico) 2008.
<http://www.investigaciondecampo.com> (consultado en 19 de Mayo2014).
- Finlandia: Excelencia en la educación, clave de la innovación.
<http://javiermegias.com/blog/2010/03/finlandia-excelencia-en-la-educación-clave-de-la-innovación>. (consultado el 12 de Septiembre 2014)
- www.youtube.com.

ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN						
HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS/PREGUNTAS	INSTRUMENTOS
<p>Hipótesis General</p> <ul style="list-style-type: none"> La insuficiencia de estrategias metodológicas en el sistema de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas con la utilización de herramientas tecnológicas incidirá en el rendimiento de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario "Galo Plaza Lasso". <p>Hipótesis Particular</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizando herramientas tecnológicas didácticas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos de los estudiantes. La actualización académica del docente con técnicas innovadoras beneficiará al estudiante a mejorar su motivación educativa. La realimentación de técnicas pedagógicas claras y precisas en los contenidos curriculares permitirá al docente y al estudiante fortalecer los aprendizajes de manera continua. La relación de las Tics. Con los contenidos de las unidades de la asignatura de las matemáticas optimizará los aprendizajes significativos de los estudiantes. Al resolver problemas de aplicación, utilizando software matemático, se 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de estrategias de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La enseñanza de las matemáticas sin la utilización de las herramientas tecnológicas. Docentes desactualizados con las Tics. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de actividades prácticas que desarrollen las destrezas y habilidades cognitivas, sociales e interpersonales mejorando el nivel académico Metodología de aprendizajes con técnicas de enseñanza basados en las experiencias significativas. Conjunto de técnicas y estrategias que permiten comprender el desarrollo de las competencias laborales con respecto a la asignatura de matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de grupales para fomentar el trabajo en equipo con desempeños auténticos. Métodos y técnicas pedagógicas aplicadas a las actividades teóricas y prácticas Realimentación de los contenidos de las unidades de la asignatura de las matemáticas. Software educativo para Educación General Básica y Bachillerato en todas las áreas del currículo a nivel nacional en español, quichua, shuar e inglés. El Ministerio de Educación considera en el portal SITEC, Sistema Integral de Tecnologías sobre el uso en la educación. 	<ul style="list-style-type: none"> Destrezas y habilidades Evaluación individual Evaluación grupal Retroalimentación Encuestas a docentes Encuestas a estudiantes Encuestas a padres de familias y/o representantes legales Horarios Cronogramas Guía didáctica 	<p>¿Los horarios designados a la asignatura de las matemáticas ocasionan poco interés académico en los estudiantes?</p> <p>¿Las herramientas tecnológicas aplicadas a la asignatura de matemáticas mejoran el rendimiento académico de los estudiantes?</p> <p>¿Las estrategias metodológicas que se utilizan para desarrollar los contenidos de Matemáticas han sido la causa del bajo rendimiento?</p> <p>¿La metodología utilizada en la asignatura de matemáticas por los docentes sobre el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas son eficientes?</p> <p>¿Las estrategias interactivas de las TICs relacionadas con las matemáticas permiten al docente y estudiante desarrollar las destrezas y habilidades?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas Entrevistas Sondeo de opinión Validación de encuestas Fotografías Guía didáctica

ANEXO 2. ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL COLEGIO FISCAL TÉCNICO AGROPECUARIO "GALO PLAZA LASSO"



ANEXO 3. SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS (Docentes, Estudiantes, Padres de Familias)



**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Escuela de Posgrado UTEG
Maestría: “Diseño y Evaluación de Modelos Educativos”**

Fecha: 21 de julio de 2014

Institución: Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso

Función: Docente Titular

Ing. Elisa Núñez Suarez MSc. /Coordinadora de B.I Colegio G.P.L

Estimado Profesional

Con el propósito de establecer cuál es el impacto de la vinculación con la colectividad, su incidencia en el desarrollo local; las propuestas de **“Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso”**, deseo conocer su opinión referida a algunas interrogantes que se plantean sobre este tema.

Se trata de ofrecer herramientas para que los estudiantes y docentes puedan propiciar el desarrollo de sus potencialidades en la diaria enseñanza – aprendizaje, orientar a la solución de problemáticas de la comunidad y establecer una profunda conciencia social. La Metodología se sustenta en el trabajo de campo, la observación, encuestas a los involucrados en la investigación.

Por las razones expuestas solicito responder al cuestionario adjunto.

Cordialmente, quedo agradecida de usted.

**C.P.A María Elena Cadena Reina
Maestrante de la UTEG**

ANEXO 4. FORMULARIO DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS A DOCENTES



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Escuela de Posgrado UTEG
Maestría: “Diseño y Evaluación de Modelos Educativos”

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN							
TÍTULO DEL TRABAJO			“Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso”				
INSTRUCTIVO			Encuestas dirigidas a Docentes				
Ítem	CONGRUENCIA (Con el título del trabajo)		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD (Las preguntas están libres de otros factores que influyan en la respuesta)		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	x		x		x		
2	x		x		x		
3	x		x		x		
4	x		x		x		
5	x		x		x		
6	x		x		x		
7	x		x		x		
8	x		x		x		
9	x		x		x		
10	x		x		x		
11	x		x		x		
12	x		x		x		
13	x		x		x		
14	x		x		x		
15	x		x		x		
Total	15		15		15		
%	100		100		100		

Evaluado por:	Apellidos	Nombre	Cédula de Identidad	Fecha	Firma	
	Núñez Suarez	Elisa	1307222362	16/02/2014		
	Profesión		Cargo	Teléfono		
	Ing. Agrónomo	Magister en Docencia e Investigación Educativa	Coordinadora del Bachillerato Internacional BI	0990223296	Registro de Senescyt: 1099 -12- 744646	

Agradecida por su colaboración.

ANEXO 5. FORMULARIO DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS A ESTUDIANTES



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Escuela de Posgrado UTEG
Maestría: "Diseño y Evaluación de Modelos Educativos"

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN							
TÍTULO DEL TRABAJO			"Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso"				
INSTRUCTIVO			Encuestas dirigidas a Estudiantes				
Ítem	CONGRUENCIA (Con el título del trabajo)		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD (Las preguntas están libres de otros factores que influyan en la respuesta)		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	x		x		x		
2	x		x		x		
3	x		x		x		
4	x		x		x		
5	x		x		x		
6	x		x		x		
7	x		x		x		
8	x		x		x		
9	x		x		x		
10	x		x		x		
11	x		x		x		
12	x		x		x		
13	x		x		x		
14	x		x		x		
15	x		x		x		
Total	15		15		15		
%	100		100		100		

Evaluado por:	Apellidos		Nombre	Cédula de Identidad	Fecha	Firma
	Núñez Suarez		Elisa	1307222362	16/02/2014	
	Profesión		Cargo		Teléfono	
	Ing. Agrónomo	Magister en Docencia e Investigación Educativa	Coordinadora del Bachillerato Internacional BI	0990223296	Registro de Senescyt: 1099 -12-744646	

Agradecida por su colaboración.

ANEXO 6. FORMULARIO DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS A PADRES DE FAMILIAS



**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Escuela de Posgrado UTEG
Maestría: "Diseño y Evaluación de Modelos Educativos"**

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN							
TÍTULO DEL TRABAJO			"Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso"				
INSTRUCTIVO			Encuestas dirigidas a Padres de Familia y/o Representantes Legales				
Ítem	CONGRUENCIA (Con el título del trabajo)		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD (Las preguntas están libres de otros factores que influyan en la respuesta)		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	x		x		x		
2	x		x		x		
3	x		x		x		
4	x		x		x		
5	x		x		x		
6	x		x		x		
7	x		x		x		
8	x		x		x		
9	x		x		x		
10	x		x		x		
11	x		x		x		
12	x		x		x		
13	x		x		x		
14	x		x		x		
15	x		x		x		
Total	15		15		15		
%	100		100		100		

Evaluado por:	Apellidos	Nombre	Cédula de Identidad	Fecha	Firma
	Núñez Suarez	Elisa	1307222362	16/02/2014	
	Profesión		Cargo	Teléfono	
	Ing. Agrónomo	Magister en Docencia e Investigación Educativa	Coordinadora del Bachillerato Internacional BI	0990223296	Registro de Senescyt: 1099 -12-744646

Agradecida por su colabo

**ANEXO 7. SOLICITUD A LA AUTORIDAD DE DOCUMENTOS ACADÉMICOS
INSTITUCIONALES DEL COLEGIO “GALO PLAZA LASSO”**

ANEXO 8. ENCUESTAS A DOCENTES DEL COLEGIO “GALO PLAZA LASSO”



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil Escuela de Posgrado UTEG MAESTRÍA EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS

“Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso”

Encuesta dirigida a los Docentes del área de Matemática de Décimo Año de Educación General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Instrucciones:

La información que se solicita permite diagnosticar las dificultades que tienen los docentes en el momento de impartir la cátedra de Matemáticas.

Marque con una (x) en el casillero que crea conveniente de acuerdo a su análisis.

Recomendaciones:

- Conteste todos los ítems.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La información que nos proporciona es confidencial y con propósitos netamente académicos.
- La encuesta es anónima.

ENCUESTA # 1

1.-) ¿La relación de las Tics con los contenidos de las unidades de la asignatura de matemáticas optimizará los aprendizajes significativos?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

2.-) ¿Le gustaría utilizar para las clases teóricas y prácticas algún tipo de software matemático Programa Excel y Solver?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

3.-) ¿Consigue Ud. que los estudiantes tengan una mayor apreciación por las Matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

4.-) ¿Cree Ud. que al resolver problemas de aplicación, utilizando programas Excel y Solver, se fomentará el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales e interpersonales, mejorando el nivel académico en los estudiantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

5.-) ¿La aplicación de las TICs en sus clases de Matemáticas generan resultados favorables de conocimientos y aprendizajes significativos con los estudiantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

6.-) ¿Cree Ud. que el sistema de enseñanza aprendizaje se adapta al perfil de salida de los estudiantes de Décimo Año en la asignatura de Matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

7.-) ¿La Institución Educativa brinda capacitación sobre el uso y aplicación de herramientas tecnológicas a los docentes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

8.-) ¿La realimentación de técnicas pedagógicas claras en los contenidos curriculares permitirá al docente fortalecer los aprendizajes de manera continua?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

9.-) ¿Considera usted que debe aplicar estrategias de enseñanza aprendizaje con los estudiantes afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico en ellos?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

10.-) ¿Cree usted que aplicando nuevas estrategias metodológicas y utilizando las Tics mejorará el rendimiento académico?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

11.-) ¿Considera usted que al aplicar estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje aumentará la asimilación de los contenidos curriculares?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

12.-) ¿Considera Ud. que la actualización académica del docente de matemáticas con técnicas innovadoras ayudará al estudiante a mejorar su motivación educativa?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

13.-) ¿Emplea el Internet como herramienta para que los estudiantes realicen las tareas de matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

14.-) ¿Evalúa la participación activa de sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

15.-) ¿Las clases de matemáticas sus estudiantes las consideran interesantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

ANEXO 9. ENCUESTAS A ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL UNIFICADA DEL COLEGIO “GALO PLAZA LASSO”



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil Escuela de Posgrado UTEG MAESTRÍA EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS

“Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso”

Encuesta dirigida a los Estudiantes del Décimo Año de Educación General Unificado del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Instrucciones:

La información que se solicita está relacionada con la asignatura de Matemáticas y los procesos pedagógicos que los docentes aplican en la Institución en la que usted se educa.

Marque con una (x) dentro del casillero que crea conveniente de acuerdo a su análisis.

Recomendaciones:

- Conteste todos los ítems.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La información que nos proporciona es confidencial y con propósitos netamente académicos.
- La encuesta es anónima.

ENCUESTA # 2

1.-) ¿Te agradan los días en que no hay clases de la asignatura de Matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

2.-) ¿Te sientes seguro de lo aprendido cuando realizas ejercicios de Matemáticas en el aula de clases?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

3.-) ¿La realimentación de técnicas pedagógicas claras en los contenidos curriculares permitirá al docente fortalecer los aprendizajes de manera continua?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

4.-) ¿Considera Ud. que el docente de la asignatura de Matemáticas aplique herramientas tecnológicas para beneficiar los conocimientos y aprendizajes significativos?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()

d) Nunca ()

5.-) ¿En el proceso de enseñanza- aprendizaje que imparte su docente relaciona los temas a la vida cotidiana?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

6.-) ¿Te gustaría aplicar métodos tecnológicos (Programas Excel y Solver) para resolver problemas de matemáticas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

7.-) ¿Las tareas que envía el docente en el área de matemáticas son relativamente complejas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

8.-) ¿Te gustaría que las clases de Matemáticas sean interactivas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

9.-) ¿Considera usted que su docente de la asignatura de matemáticas aplica estrategias de enseñanza afín de desarrollar los conocimientos académicos en la asignatura de las matemáticas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

10.-) ¿Cree usted que implementando la utilización de las herramientas tecnológicas en los salones de clases mejorará sus conocimientos y aprendizajes de las matemáticas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

11.-) ¿Le gustaría a usted que el docente de matemáticas aplique estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje para de esta forma aumente la asimilación de los contenidos curriculares?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

12.-) ¿Con que frecuencia le gustaría a usted que su docente asista a cursos de actualización académica con técnicas innovadoras, para que le ayuden a mejorar la motivación en matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

13.-) ¿Emplea el Internet como herramienta tecnológica para resolver sus tareas de matemáticas?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

14.-) ¿Tú docente evalúa la participación activa de sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

15.-) ¿Cree Ud. que al resolver ejercicios de aplicación utilizando programas Excel y Solver, fomentará el desarrollo de las habilidades y mejorará el nivel académico?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

ANEXO 10. ENCUESTAS A PADRES DE FAMILIAS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL UNIFICADA DEL COLEGIO “GALO PLAZA LASO”



**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Escuela de Posgrado UTEG
MAESTRÍA EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**

“Diseño de una Guía de Estrategias Metodológicas y Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Matemáticas para los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Unificada del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso”

Encuesta dirigida a Padres de Familia del Décimo Año de Educación General Unificado del Colegio Fiscal Técnico Agropecuario “Galo Plaza Lasso” del Recinto Las Animas del Cantón Daule.

Instrucciones:

La información que se solicita está relacionada con las actividades que los docentes de la asignatura de Matemáticas realizan y el rol que cumplen los mismos frente a los diferentes desafíos que se presentan en la Institución en la que se educan sus representados.

Marque con una (x) dentro del casillero que crea conveniente de acuerdo a su análisis.

Recomendaciones:

- Conteste todos los ítems.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La información que nos proporciona es confidencial y con propósitos netamente académicos.
- La encuesta es anónima.

ENCUESTA # 3

1.-) ¿Cree Ud. que el docente que imparte la asignatura de Matemáticas en el Décimo Año donde cursa su representado debe capacitarse continuamente?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

2.-) ¿Considera Ud. que al resolver problemas de aplicación utilizando programas Excel y Solver se fomentará el desarrollo de habilidades mejorando el nivel académico de los estudiantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

3.-) ¿Cree Ud. que el estudio de la asignatura de Matemáticas es importante para la formación básica de un profesional?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

4.-) ¿Considera Ud. que los docentes en donde se educan sus representados deberían hacer la realimentación de técnicas pedagógicas en los contenidos curriculares favoreciendo el fortalecimiento de los aprendizajes matemáticos adquiridos?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()

d) Nunca ()

5.-) ¿Cree Ud. que en la asignatura de Matemáticas los conocimientos acerca de las Herramientas Tecnológicas se deben impartir?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

6.-) ¿Las aulas y los espacios de aprendizajes cuentan con herramientas tecnológicas adecuadas para la aplicación de los procesos matemáticos?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

7.-) ¿Cree Ud. que los docentes aplican métodos tecnológicos para resolver los problemas de matemáticas?

a) Siempre ()

b) Casi Siempre ()

c) A veces ()

d) Nunca ()

8.-) ¿Estaría Ud. de acuerdo que se utilice nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas aplicando las TICs?

a) Siempre ()

- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

9.-) ¿Considera usted que el docente de la asignatura de matemáticas de su representado aplica estrategias de enseñanza aprendizaje afín de desarrollar el pensamiento lógico y crítico en ellos?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

10.-) ¿Cree usted que implementado la utilización de las herramientas tecnológicas en la asignatura de matemáticas beneficiará los conocimientos y aprendizajes significativos en sus representados?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

11.-) ¿Le gustaría a usted que el docente de matemáticas aplique estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje para de esta forma aumente la asimilación de los contenidos curriculares de los estudiantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

12.-) ¿Con que frecuencia le gustaría a usted que el docente que dicta la asignatura de matemáticas asista a cursos de actualización académica sobre nuevas tecnologías?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

13.-) ¿Le gustaría que el docente de matemáticas emplee Programas interactivos de aprendizaje (Excel y Solver) como herramienta tecnológica en el contexto áulico para resolver tareas y elevar el rendimiento académico?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

14.-) ¿Le agradecería que el docente evalúe la participación activa de su representado dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

15.-) ¿Le gustaría que las clases de matemáticas que dicta el docente de su representado sean interesantes?

- a) Siempre ()
- b) Casi Siempre ()
- c) A veces ()

d) Nunca

()

ANEXO 11. CIRCULAR N° MINEDUC – CGP -2011- CIR -00001

ANEXO 12. ARTÍCULOS DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN (LOEI)

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Capítulo III. Del Currículo Nacional

Art. 10.- Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificaciones culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan.

Las instituciones educativas pueden realizar propuestas innovadoras y presentar proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de educación, siempre que tenga como base el currículo nacional; su implementación se realiza con previa aprobación del Consejo Académico del Circuito y la autoridad Zonal correspondiente.

Art. 11.- Contenido. El currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación y los lineamientos técnicos y pedagógicos para su aplicación en el aula, así como los ejes transversales, objetivos de cada asignatura y el perfil de salida de cada nivel y modalidad.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural en el **Artículo 346** de la Constitución de la República, establece que será responsabilidad del Estado:

- a) Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad de la educación, la ampliación

de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

8. Incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso educativo y propiciar enlaces de la enseñanza con las actividades productivas y sociales.

Título 1

De los principios generales.

Capítulo 1

Del Ámbito, Principios y Fines

Art. 3.- Fines de la educación. Son fines de la educación:

d) Capacidad de análisis y consciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre.

T) La promoción del desarrollo científico y tecnológico.

u) La proyección de enlaces críticos y conexiones articulares y analíticas con el conocimiento mundial para una correcta y positiva inserción en los procesos planetarios de creación y utilización de saberes.

Capítulo 2

De las obligaciones del Estado respecto del derecho a la educación.

Art. 5.- Obligaciones

- e)** Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.

- j)** Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas sociales.

- m)** Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación.

- n)** Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.

Capítulo 3

De los derechos y obligaciones de los estudiantes.

Art. 3.- Derechos. Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

- a)** Ser actores fundamentales en el proceso educativo.

- b)** Recibir una formación integral científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación.

- f) Recibir apoyo pedagógico y tutorías académicas de acuerdo con sus necesidades.

Capítulo 4

De los derechos y obligaciones de las y los docentes.

Art. 10.- Derecho. Las y los docentes del sector público tienen los siguientes derechos:

- a) Acceder gratuitamente a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académico en todos sus niveles y modalidades; según sus necesidades y las del Sistema Nacional de Educación.

Capítulo 5

De los derechos y obligaciones de Madres, Padres y/o representantes legales.

Art. 13.- Obligaciones. Las madres, padres y/o representantes de las y los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:

- c) Apoyar y hacer seguimiento el aprendizaje de sus representados y atender los llamados requerimientos de las y los profesores y autoridades de los planteles.
- i) Apoyar y motivar a sus representados y representadas, especialmente cuando existan dificultades en el proceso de aprendizaje, de manera constructivista y creativa.

Título 3

Del Sistema Nacional de Educación

Capítulo 2

De la Autoridad Educativa Nacional.

Art. 22.- Competencia de la Autoridad Educativa Nacional.

Las atribuciones y deberes de la Autoridad Educativa Nacional son las siguientes:

- e) Desarrollar y estimular la investigación científica, pedagógica, tecnológica y de conocimiento ancestrales, en coordinación con otros organismos del Estado.

ANEXO 13. MAPA DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

MAPA DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

<p>BLOQUE No. 1</p> <p>Números Reales. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>1.1 De los naturales a los reales 1.2 Las aproximaciones en los números reales. 1.3 Operaciones con irracionales. 1.4 Potencias de base real y exponente cero. 1.5 Radicales. 1.6 Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. 1.7 Sistemas de ecuaciones. 1.8 Aplicación a la resolución de problemas.</p>
<p>BLOQUE No. 2</p> <p>Notación Científica. Función Lineal. Función Exponencial</p>	<p>2.1 Notación Científica 2.2 Funciones. 2.3 Características de las Funciones. 2.4 Función Constante. 2.5 Función de primer grado 2.6 Ecuación de una recta. 2.7 Función de proporcionalidad inversa 2.8 Función Exponencial</p>
<p>BLOQUE No. 3</p> <p>Expresiones Algebraicas y numéricas. Polinomios y fracciones algebraicas</p>	<p>3.1 Expresiones algebraicas y numéricas 3.2 Polinomios 3.3 Adición y sustracción de polinomios. 3.4 Multiplicación y divisiones de polinomios 3.5 Divisibilidad de polinomios 3.6 Fracciones Algebraicas.</p>
<p>BLOQUE No. 4</p> <p>Ángulos Notables. Razones trigonométricas</p>	<p>4.1 Operaciones con ángulos 4.2 Ángulos internos en polígonos. 4.3 Medida de ángulos 4.4 Razones Trigonómicas de un ángulo agudo. 4.5 Razones Trigonómicas un ángulo cualquiera</p>
<p>BLOQUE No.5</p> <p>Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Media aritmética</p>	<p>5.1 Cuerpos Geométricos 5.2 Área 5.3 Media Aritmética</p>
<p>BLOQUE No.6</p> <p>Probabilidad. Conversiones entre unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>6.1 Conceptos iniciales 6.2 Concepto de Probabilidad 6.3 Cálculo de Probabilidades 6.4 Magnitudes y su medida. 6.5 Longitud, masa, capacidad, superficie y volumen.</p>

ANEXO 14. OBJETIVOS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivos del Décimo Año de Educación General Básica

- Resolver operaciones combinadas con números reales mediante la aplicación de sus reglas, propiedades y leyes para relacionarse con los Polinomios y solucionar problemas del sistema de ecuaciones.
- Operar con números reales mediante la aplicación a polinomios y las estrategias de resolución de problemas para solucionar situaciones matemáticas del entorno.
- Resolver problemas que contengan el cálculo de elementos geométricos en figuras, mediante la aplicación de las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras.
- Aplicar el teorema de Pitágoras para hallar áreas y volúmenes de cuerpos geométricos con el propósito de alcanzar un mejor entendimiento en su entorno.
- Utilizar la estadística para resolver problemas de la vida cotidiana en los que intervienen cálculos de la media aritmética.
- Recolectar, representar y analizar datos probabilísticos relacionados con el entorno para alcanzar un mejor entendimiento del mismo.



ANEXO 15. ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



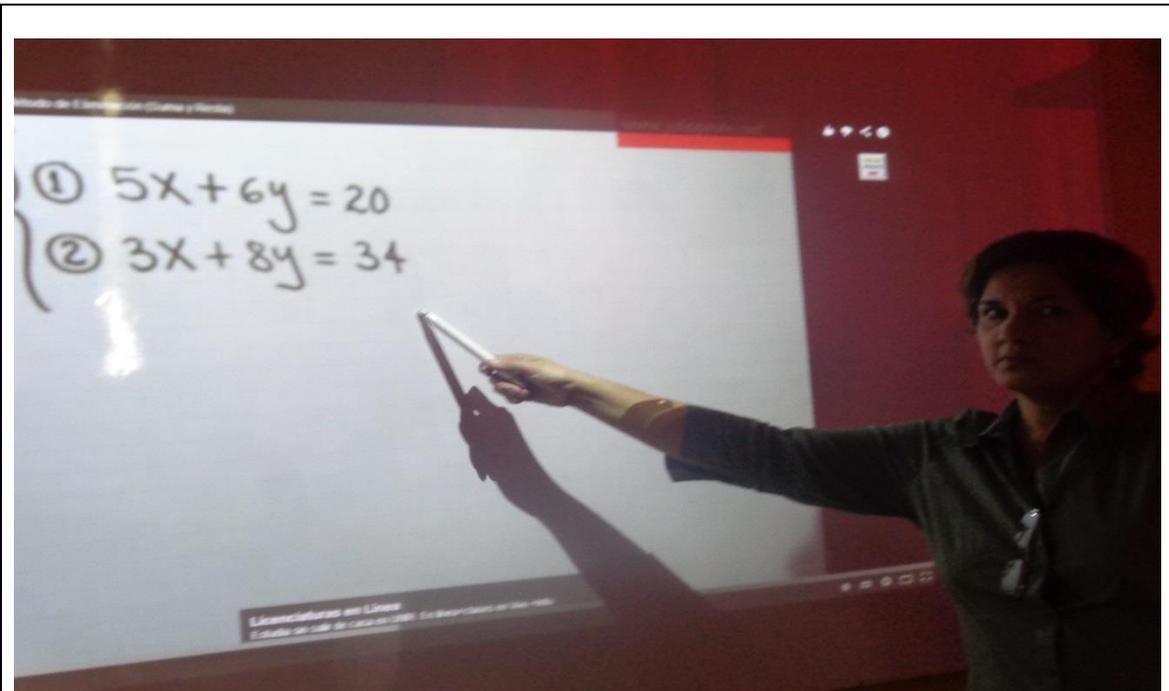
ANEXO 16. REALIZANDO CONSULTAS EN BIBLIOTECA UTEG
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



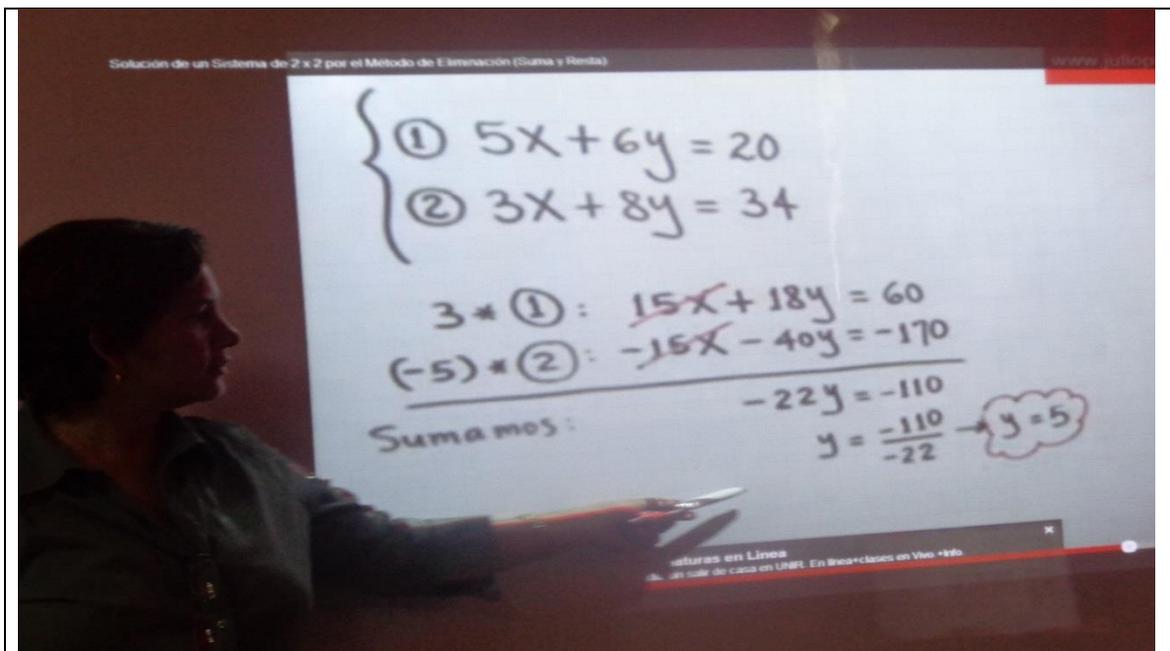
ANEXO 17. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA SOLVER
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 18. EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA SOLVER
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 19. EXPLICACIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 20. RESOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



**ANEXO 21. ESTRATEGIA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina**



**ANEXO 22. ESTRATEGIA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ABSTRACCIÓN
DE CONTENIDOS CONCEPTUALES
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina**



ANEXO 23. ESTRATEGIA EL MODELADO MATEMÁTICO
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 24. ESTRATEGIA EL JUEGO (CONCEPTUALIZACIÓN)
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 25. ESTRATEGIA EL JUEGO (APLICACIÓN)
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 26. ESTRATEGIA EL DIARIO (SELECCIÓN DE INFORMACIÓN)
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina



ANEXO 27. ESTRATEGIA EL DIARIO (APLICACIÓN)
AUTOR: C.P.A María Elena Cadena Reina