



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la
Obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación.**

Mención: Educación Básica

TEMA:

**“EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN
LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN
AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.**

AUTOR: Héctor Rolando Paredes Paredes

TUTORA: M.Sc. Ing. Julia del Rosario Paredes Villacís

AMBATO - ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Julia del Rosario Paredes Villacís con Cédula de Ciudadanía N°1801055805 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”. Desarrollado por el ex alumno Héctor Rolando Paredes Paredes considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 30 de Noviembre del 2015



M.Sc. Ing. Julia del Rosario Paredes Villacís

CC: 1801055805

TUTORA

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN


Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quién basado en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones, comentarios y resultados obtenidos en este informe, previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica, son originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad moral, legal y académica del Autor.



.....
Héctor Rolando Paredes Paredes
C.C: 1804536835
AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



Héctor Rolando Paredes Paredes
C.C: 1804536835
AUTOR

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
Y DE LA EDUCACIÓN**

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, Presentado por el Sr. Héctor Rolando Paredes Paredes, egresado de la Carrera de Educación Básica, promoción 2015, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios de investigación.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

Ambato, 22 de Febrero del 2016

LA COMISIÓN



Mg. Roberto Alvarado

CC: 1204039893

MIEMBRO



Mg. Ruth Lozada

CC:1801315787

MIEMBRO

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a las personas que estuvieron conmigo apoyando constantemente, brindando palabras de aliento, procurando inculcar en mí los mejores deseos para seguir adelante en este objetivo que me tracé al iniciar esta carrera.

Sin duda una dedicatoria especial a mis familiares quienes han sido mi soporte y pilar fundamental para terminar con éxito el presente trabajo, cabe mencionar que sin su apoyo no hubiera sido posible seguir la carrera y aprovechar esta oportunidad de conseguir un título profesional.

Héctor Rolando Paredes Paredes

AGRADECIMIENTO

Quiero manifestar un sentimiento profundo de agradecimiento a mis Padres que me dieron esta oportunidad de estudiar forjando en mí el espíritu de salir adelante, sin duda gracias a su esfuerzo económico así como su apoyo moral he logrado formarme como persona de bien.

Así también a mis hermanos quienes han formado parte de las personas que estuvieron generando un apoyo incondicional, siempre contribuyendo a que siga con pie firme a este deseo de convertirme en docente.

Por otra parte y sin dejar de lado a mis familiares, amigos, a mi novia y a mis seres queridos que de igual manera siempre manifestaron sus mejores deseos hacia mí, dejando saber siempre su mensaje de que yo si podía.

Héctor Rolando Paredes Paredes

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada	i
Aprobación del tutor	i
Autoría de la investigación.....	iii
cesión de derechos del autor	iv
Al consejo directivo de la facultad de ciencias humanas y de la educación.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice general de contenidos.....	vii
Índice de cuadros.....	xiii
Índice de gráficos	xvii
Resumen ejecutivo	xix
Introducción	1

CAPITULO I EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.3 Arbol de problemas	6
1.4Análisis crítico	7
1.5 Prognosis	8
1.6 Formulación del problema	9
1.7 Preguntas directrices	9
1.8 Delimitación del problema.....	9
1.9 Jutificacion	11
1.10 Objetivos	12
1.10.1 Objetivo general.....	12
1.10.2 Objetivos específicos	12

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes investigativos	13
2.2 Fundamentos	14
2.2.1 Fundamentación filosófica	14
2.2.3 Fundamentación legal	15
2.3 Categorías fundamentales	16
2.3.1 Constelación de ideas v.i.....	17
2.3.2 Constelación de ideas v.d.....	18
2.6 Hipótesis.....	34
2.7 Señalamiento de variables.....	34
2.7.1 Variable independiente: el uso de las tic´s	34
2.7.2 Variable dependiente: aprendizaje de la matemática.	34

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación.	35
3.2. Modalidad básica de investigación.	35
3.2.1 Investigación de campo.....	35
3.2.2 Investigación bibliográfica.....	35
3.3. Nivel o tipo de investigacion.....	35
3.4 Poblacion y muestra	36
3.5 Operacionalización de variables	37
3.6 Tecnicas e instrumentos para recoleccion de informacion	39
3.6.1 Técnicas.....	39
3.6.2 Instrumentos.....	39
3.7 Procesamiento de la informacion	40

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Entrevista a autoridades	41
4.2 Encuesta a docentes.....	46
4.3 Encuesta dirigida a padres de familia.....	58
4.4 Encuesta dirigida a los estudiantes.....	69
4.5 Verificación de la hipótesis	81
4.5.1 Planteamiento de la hipótesis	81
4.5.2 Descripción de la población	81
4.5.3 Tabla de contingencia	82
4.5.4 Determinación del chi cuadrado tabular (χ^2_t)	82
4.5.5 Tabla de distribución chi cuadrado	83
4.5.6 Cálculo del chi cuadrado estadístico (χ^2_c)	84
4.5.7 Recolección de datos y cálculo estadístico	84
4.5.8 Decisión.	86
4.5.9 Definición de la zona de rechazo	86

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	87
5.2 Recomendaciones.....	88

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1 Datos informativos	89
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	89
6.3 Justificación.....	90

6.4 Objetivos	91
6.4.1 Objetivo general	91
6.4.2 Objetivos específicos	91
6.5 Análisis de factibilidad.....	91
6.5.1 Sociocultural	92
6.5.2 Organizacional	92
6.5.3 Equidad de género.....	92
6.5.4 Económico – financiero	92
6.6. Fundamentación científico – técnica.....	93
Las tic´s	94
Características de las tic´s	95
Evolución de las tic´s	96
Clasificación de las tic´s.....	97
Ventajas y desventajas de las tics.....	97
Ventajas.....	97
Para los estudiantes	98
Para los profesores	98
Desventajas	99
Para el estudiante.....	99
Para los profesores	99
Tipos de tic´s	100
Importancia de las tic´s en la educación	101
Índice de la propuesta.....	104
Introducción	105
Contenidos básicos a desarrollarse en cada taller	106
Desarrollo de los contenidos del taller no. 1	106
"La interactividad".	107
Clasificación de las tics	108
Ventajas y desventajas de las tics.....	108
Ventajas.....	109

Desventajas	110
¿Qué tipos de tic existen?.....	110
Importancia de las tic´s en la educación	111
Desarrollo de los contenidos del taller no. 2.....	112
a. Las tic´s y la matemática.....	112
b. Uso de las tic´s en la enseñanza de la matemática.....	113
Desarrollo de los contenidos del taller no. 3.....	115
Las computadoras.....	115
¿Qué es un sistema operativo?	119
¿Cuáles son los dispositivos de almacenamiento?.....	119
¿Qué es el software?.....	123
¿Qué es hardware?	124
Las computadoras y las matemáticas	124
c. Aplicación práctica de las tic´s en la enseñanza de la matemática	126
Desarrollo de los contenidos del taller no. 4.....	129
a. Definiciones de software educativo:	129
Clasificación de los programas didácticos	131
Microlab de electrónica.....	134
Hojas de cálculo.....	139
Funciones que pueden realizar los programas:	140
d. Software educativo: matemáticas.....	142
Desarrollo de los contenidos del taller no. 5.....	143
Como aprender sobre gráficas y tablas con hojas electrónicas.....	143
Recursos y materiales.....	144
Evaluación.....	147
Uso educativo del word.....	147
Uso educativo del excel	148
Taller no. 1	149
Desarrollo del taller no. 1.....	150
Evaluación del taller no. 1.....	152

Cronograma del taller.....	153
Taller no. 2	154
Desarrollo del taller no. 2.....	155
Evaluación del taller no. 2.....	158
Cronograma del taller.....	159
Taller no. 3	160
Desarrollo del taller no. 3.....	161
Evaluación del taller no. 3.....	164
Cronograma del taller no. 3.....	165
Taller no. 4	166
Desarrollo del taller no. 4.....	167
Evaluación del taller no. 4.....	170
Cronograma del taller no. 2.....	171
Taller no. 5	172
Desarrollo del taller no. 5.....	173
Evaluación del taller no. 5.....	176
Cronograma del taller no. 5.....	177
6.7 Modelo operativo	178
6.8 Administración de la propuesta.....	179
6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	180
Bibliografía	181
Anexos	185

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Población y muestra	36
Cuadro No. 2: Variable Independiente: El uso de las TIC's.....	37
Cuadro No. 3. Variable Independiente: Aprendizaje de la matemática.....	38

Cuadro No. 4: Recolección de la información	39
Cuadro No. 5: Aplicación de las TIC's en la de enseñanza – aprendizaje.....	46
Cuadro No. 6: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's	47
Cuadro No. 7: Las TIC's en el proceso diario de aprendizaje	48
Cuadro No. 8: Uso del internet	49
Cuadro No. 9: El uso de las TIC's en la institución es el adecuado	50
Cuadro No. 10: La institución cuenta con recursos para el uso de las TIC's	51
Cuadro No. 11: Los niños/as necesitan la tecnología para aprender matemática	52
Cuadro No. 12: El uso de las TIC's mejora el aprendizaje de la matemática.....	53
Cuadro No. 13: Buen nivel de aprendizaje de la matemática de los alumnos	54
Cuadro No. 14: La computadora ayuda en el aprendizaje de la matemática	55
Cuadro No. 15: Recibe capacitación en relación al uso de las TIC's	56
Cuadro No. 16: El infocus y la computadora mejoran el aprendizaje	57
Cuadro No. 17: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria.....	58
Cuadro No. 18: El internet educativo ayuda en la enseñanza – aprendizaje.....	59
Cuadro No. 19: Motiva a su hijo/a, a usar las TIC's en el hogar	60
Cuadro No. 20: Charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar.....	61
Cuadro No. 21: Los docentes usan las TIC's en el aula de clase.....	62
Cuadro No. 22: El uso del internet influye en el aprendizaje de la matemática	63
Cuadro No. 23: La institución cuenta con la implementación tecnológica.....	64
Cuadro No. 24: Uso indispensable de las TIC's por profesores y alumnos.....	65
Cuadro No. 25: Los profesores están actualizados sobre la aplicación de las TIC's.	66
Cuadro No. 26: Con el uso de las TIC's se mejora el aprendizaje de la matemática	67
Cuadro No. 27: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria.....	68
Cuadro No. 28: Conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's	69
Cuadro No. 29: Maestros capacitados para el uso de las TIC's.....	70
Cuadro No. 30: Uso de las TIC's para las tareas en casa.....	71
Cuadro No. 31: Profesores en condiciones de usar las TIC's	72
Cuadro No. 32: Los docentes usan las TIC's, a diario, en el aula de clases	73
Cuadro No. 33: Los maestros envían trabajos a casa con uso de las TIC's.....	74

Cuadro No. 34: Uso de las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática	75
Cuadro No. 35: El uso las TIC'S, facilita la comprensión de la matemática.....	76
Cuadro No. 36: Los docentes usan las TIC's para mejorar el aprendizaje	77
Cuadro No. 37: Desconocimiento del uso de las TIC's, influye en el aprendizaje....	78
Cuadro No. 38: Capacitación de los docentes para mejorar el aprendizaje	79
Cuadro No. 39: Se debe implementar el uso de las TIC's en cada aula	80
Cuadro No. 40: Tabla de Contingencia.....	82
Cuadro No. 41: Tabla de valores del Chi Cuadrado	83
Cuadro No. 42: Frecuencias Observadas	84
Cuadro No. 43: Frecuencias esperadas	85
Cuadro No. 44: CHI Cuadrado.....	85
Cuadro No. 45: Matriz de programación de los Talleres	105
Cuadro No. 46: Desarrollo y contenidos del taller.....	105
Cuadro No. 47: Evaluación de los talleres	106
Cuadro No. 48: Cronograma	106
Cuadro No. 49: Matriz de programación del Taller No. 1	149
Cuadro No. 50: Desarrollo del Taller No. 1	150
Cuadro No. 51: Evaluación del Taller No. 1	152
Cuadro No. 52: Cronograma del Taller No. 1.....	153
Cuadro No. 53: Matriz de programación del Taller No. 2.....	154
Cuadro No. 54: Desarrollo del Taller No. 2.....	155
Cuadro No. 55: Evaluación del Taller No. 2.....	158
Cuadro No. 56: Cronograma del Taller No. 2.....	159
Cuadro No. 57: Matriz de programación del Taller No. 3	160
Cuadro No. 58: Desarrollo del Taller No. 3.....	161
Cuadro No. 59: Evaluación del Taller No. 3.....	164
Cuadro No. 60: Cronograma del Taller No. 3.....	165
Cuadro No. 61: Matriz de programación del Taller No. 4	166
Cuadro No. 62: Desarrollo del Taller No. 4.....	167
Cuadro No. 63: Evaluación del Taller No. 4.....	170

Cuadro No. 64: Cronograma del Taller No. 2.....	171
Cuadro No. 65: Matriz de programación del Taller No. 5	172
Cuadro No. 66: Desarrollo del Taller No. 5.....	173
Cuadro No. 67: Evaluación del Taller No. 5.....	176
Cuadro No. 68: Cronograma del Taller No. 5.....	177
Cuadro No. 69: Plan de acción.....	178
Cuadro No. 70: Administración de la propuesta.....	179
Cuadro No. 71: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	180

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: Árbol de problemas.....	6
Gráfico No. 2: Representación de Categorías	16
Gráfico No. 3: Constelación de ideas V.I	17
Gráfico No. 4: Constelación de Ideas V.D.....	18
Gráfico No. 5: Didáctica como conocimiento compartido	27
Gráfico No. 6: Aplicación de las TIC's en la de enseñanza – aprendizaje	46
Gráfico No. 7: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's.....	47
Gráfico No. 8: Las TIC's en el proceso diario de aprendizaje.....	48
Gráfico No. 9: Uso del internet.....	49
Gráfico No. 10: El uso de las TIC's en la institución es el adecuado	50
Gráfico No. 11: La institución cuenta con recursos para el uso de las TIC's	51
Gráfico No. 12: Los niños/as necesitan la tecnología para aprender matemática.....	52
Gráfico No. 13: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's.....	53
Gráfico No. 14: Buen nivel de aprendizaje de la matemática de los alumnos.....	54
Gráfico No. 15: La computadora ayuda en el aprendizaje de la matemática.....	55
Gráfico No. 16: Recibe capacitación en relación al uso de las TIC's.....	56
Gráfico No. 17: El infocus y la computadora mejoran el aprendizaje	57
Gráfico No. 18: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria	58
Gráfico No. 19: El internet educativo ayuda en la enseñanza – aprendizaje	59
Gráfico No. 20: Motiva a su hijo/a, a usar las TIC's en el hogar.....	60
Gráfico No. 21: Charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar	61
Gráfico No. 22: Los docentes usan las TIC's en el aula de clase	62
Gráfico No. 23: El uso del internet influye en el aprendizaje de la matemática.....	63
Gráfico No. 24: La institución cuenta con la implementación tecnológica	64
Gráfico No. 25: Uso indispensable de las TIC's por profesores y alumnos	65
Gráfico No. 26: Los profesores están actualizados sobre la aplicación de las TIC's	66
Gráfico No. 27: Con el uso de las TIC's se mejora el aprendizaje de la matemática	67
Gráfico No. 28: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria	68

Gráfico No. 29: Conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's.....	69
Gráfico No. 30: Maestros capacitados para el uso de las TIC's	70
Gráfico No. 31: Uso de las TIC's para las tareas en casa	71
Gráfico No. 32: Profesores en condiciones de usar las TIC's.....	72
Gráfico No. 33: Los docentes usan las TIC's, a diario, en el aula de clases.....	73
Gráfico No. 34: Los maestros envían trabajos a casa con uso de las TIC's	74
Gráfico No. 35: Uso de las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática	75
Gráfico No. 36: El uso las TIC'S, facilita la comprensión de la matemática	76
Gráfico No. 37: Los docentes usan las TIC's para mejorar el aprendizaje.....	77
Gráfico No. 38: Desconocimiento del uso de las TIC's, influye en el aprendizaje ...	78
Gráfico No. 39: Capacitación de los docentes para mejorar el aprendizaje.....	79
Gráfico No. 40: Se debe implementar el uso de las TIC's en cada aula	80
Gráfico No. 41: Campana de Gauss	86

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

RESUMEN EJECUTIVO

Tema: “EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

Autor: Héctor Rolando Paredes Paredes

Tutora: M.Sc. Ing. Julia del Rosario Paredes Villacís

Resumen:

El uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC’s), se emplean en todos los ámbitos de la educación actual. Por lo que el trabajo investigativo se realizó en la Unidad Educativa Santa Rosa con el propósito de observar la problemática existente y analizar las causas y los efectos que éste provoca. Se toma muy en cuenta el interés que tiene el Ministerio de Educación del Ecuador sobre el uso de la tecnología como herramienta para el apoyo a la didáctica del docente, entendiendo que la provincia de Tungurahua y la Institución Educativa en referencia, no puede estar fuera de este contexto. En el Marco teórico impacta lo manifestado por Pimienta Prieto en cuando plantea como estrategia el aprendizaje basado en TIC’s, donde esta estrategia inclusive permite el aprendizaje a distancia. Se procedió con la aplicación de una metodología cuali-cuantitativa, basada en el paradigma crítico propositivo. El nivel de investigación es exploratorio con el apoyo de la hipótesis que permitió conocer la incidencia de las TIC’s en el aprendizaje de la matemática. Se utilizó la técnica de la encuesta con el apoyo de entrevistas a las autoridades de la Institución con el propósito de obtener mejores argumentos desde los participantes. Al ejecutar la investigación se concluye que los profesores de Educación Básica deben acceder a un mayor conocimiento sobre tecnologías, así el uso de ésta como recursos didáctico que promueve el aprendizaje significativo de la ciencia y además ofrece mayor información a través de la web. La propuesta consiste en la elaboración de un manual en el que muy claramente se detallan talleres de capacitación para lograr un aprendizaje significativo durante las clases de Matemática.

Palabras claves: Tecnología, matemática, aprendizaje, información, comunicación, educación, capacitación, aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación se ha realizado con el tema: “EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC’s), se emplean en todos los ámbitos de la educación actual, y en el presente caso se aplica en las instituciones educativas en el área de aprendizaje de la Matemática, es por esto que en esta investigación se estudia el tema mencionado, buscando siempre el beneficio de los estudiantes de la institución en donde se desarrollará la investigación, así como beneficiar a otros estudiantes a los que lleguen los resultados de esta tesis.

El trabajo investigativo se compone de los siguientes capítulos:

El **capítulo I** contiene el problema, el planteamiento del problema; la contextualización: Macro, Meso y Micro; el árbol de problemas; el análisis crítico; la prognosis; la formulación del problema; las interrogantes de investigación; la delimitación; la justificación y los objetivos.

En el **capítulo II** consta el Marco Teórico desarrollado como los antecedentes investigativos: la fundamentación filosófica, las Categorías fundamentales; la fundamentación legal, la hipótesis, el señalamiento de variables.

En el **capítulo III** corresponde a la Metodología que se va emplear en esta investigación y contiene la Modalidad básica de la investigación; Nivel o tipo de la investigación; la Población o muestra; la operacionalización de variables; el plan de recolección de la información: el plan de procesamiento de la información.

En el **capítulo IV** se presenta el Análisis e Interpretación de resultados de las encuestas a estudiantes y docentes; y la verificación de la hipótesis.

En el **capítulo V** las Conclusiones y Recomendaciones

En el **capítulo VI** se hace constar la solución al problema con la Propuesta constando además los Datos Informativos, Antecedentes de la Propuesta, Justificación, Objetivos: general y específicos, Análisis de factibilidad, Fundamentación, Metodología, Modelo operativo, Administración, Previsión de la evaluación,

Se concluye con la **Bibliografía**, el **Glosario** y **Anexos** en el que se incluyen los instrumentos aplicados en el trabajo investigativo. Documentos que sirvieron para un análisis coherente de los contenidos en la profundización de variables y la confiabilidad de los datos recopilados

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

“EL USO DE LAS TIC’s Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ROSA”, CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

Existen profundas desigualdades en el acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los hogares latinoamericanos que constituyen "el punto de partida". Estas desigualdades se refieren a la denominada brecha digital, la que presenta dos dimensiones. Por una parte, la brecha internacional donde destaca el rezago latinoamericano respecto al avance de las TIC en los países más desarrollados. Por otra parte, las desigualdades al interior de los países latinoamericanos que están asociadas a nivel de ingresos, lugar de residencia y "ciclo de vida familiar", entre otros factores.

Como una forma de compensar las desigualdades en "el punto de partida", los países latinoamericanos han desarrollado políticas nacionales sobre las TIC en educación. La Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE), creada en el 2004 como un acuerdo de cooperación regional en políticas de informática educativa, representa el compromiso de las autoridades educacionales de 16 países de la región respecto al uso de las TIC en la educación. Representa también la concepción de la

educación como un espacio estratégico para la superación de la brecha digital. Sin embargo, para que esta política se convierta en acción se requieren programas públicos de informática educativa como los que se han implementado en Costa Rica, Chile, Brasil y México, los que son examinados en este documento.

El proceso de instalación de una infraestructura tecnológica en las escuelas, que es un componente central de los programas de informática educativa, se encontraba en pleno desarrollo en el año 2000 en varios países de la región. De hecho, el computador ya estaba instalado en una gran proporción de las escuelas si bien la conectividad todavía sigue siendo insuficiente en la mayoría de los países. Las características de este proceso indican que el acceso a las TIC desde las escuelas compensa significativamente las desigualdades a nivel de los hogares si bien todavía queda bastante camino por recorrer.

Pero la dotación de recursos tecnológicos en las escuelas es solo la base que hace posible la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. Es decir, no se trata solo de instalar la tecnología en las escuelas y esperar que esta sea utilizada por los docentes para propósitos pedagógicos. Más bien, la cuestión central para el éxito de los proyectos de informatización de las escuelas radica en la capacitación de los profesores en el uso de las tecnologías de manera que ellos/as puedan integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es solo cuando ello ocurre que los estudiantes no solo aprenden de la tecnología sino que también aprenden con la tecnología, lo que implica ponerla al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Sunkel, 2008)

Las nuevas exigencias a la profesión docente demandan que sean precisamente los profesores los responsables de la alfabetización tecnológica de sus estudiantes y del dominio de una diversidad de competencias requeridas en el contexto de las demandas de la sociedad del conocimiento. La cuestión es ¿están preparados los docentes para ello?, ¿se está haciendo lo debido para asegurar una formación docente apropiada?

A pesar de las reformas curriculares de la última década que se precian de sus fundamentos en el constructivismo, por lo menos en el caso de los sistemas educativos de nuestra región, todavía prevalecen las formas de enseñanza centradas en la transmisión del conocimiento declarativo y en las evaluaciones del aprendizaje a través de exámenes de opción múltiple o de recuperación casi literal de información puntual. Pero los usos más constructivos e innovadores vinculados con el aprendizaje complejo, la solución de problemas, la generación de conocimiento original o el trabajo colaborativo, son poco frecuentes. Asimismo, se ha encontrado que muchos profesores están experimentando una falta de seguridad técnica y didáctica en relación a la introducción de las TIC en el aula, dada la falta de programas de habilitación docente apropiados y debido a que no se han logrado crear las condiciones favorables para su uso pedagógico. Con relativa frecuencia, los profesores muestran menor seguridad y una baja percepción de competencia o autoeficacia frente a las TIC en comparación a sus estudiantes. (Díaz, 2014)

1.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS

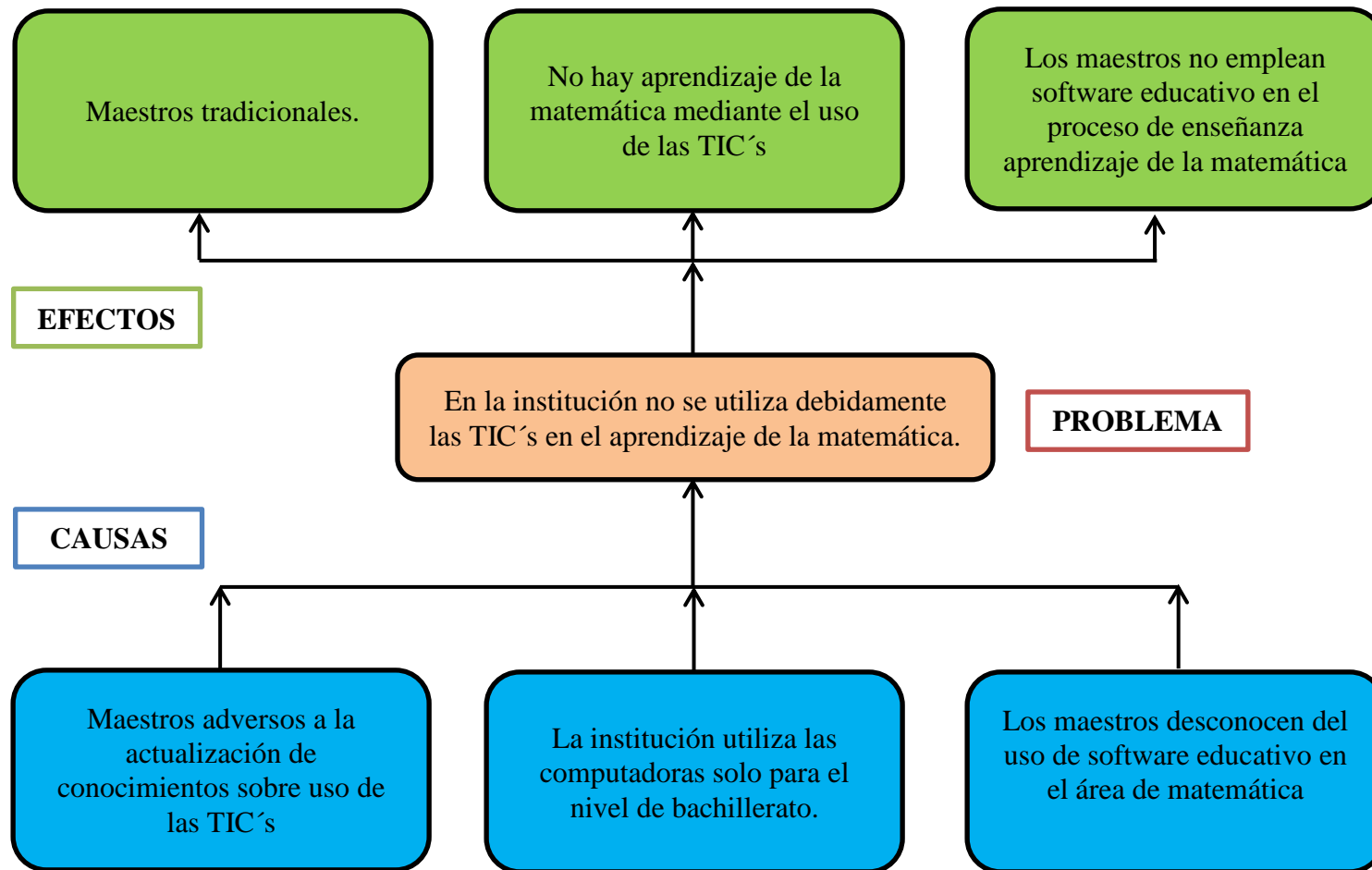


Gráfico No. 1: Árbol de problemas
Fuente: Análisis situacional
Elaborado por: Héctor Paredes

1.4 ANÁLISIS CRÍTICO

Los maestros de la unidad educativa “Santa Rosa” del cantón Ambato debido al nivel alto de experiencia que cuentan, consecuencia al arduo trabajo desempeñado al pasar de los años se ven satisfechos con el uso de estrategias metodológicas que van perdiendo el efecto que se necesita, por lo que se abstienen al cambio de las nuevas estrategias metodológicas que permitirán un mejor resultado en los estudiantes, esto se da porque lo ven como un cambio que implicará dificultad para aprender a utilizarlo de buena manera.

La institución no facilita el uso de las computadoras para el nivel básico, entonces se vuelve muy difícil para el profesor tratar de añadir a sus metodologías, el uso de las TIC's y conocer los beneficios que esta estrategia metodológica nos brinda a maestros y a estudiantes, cuando no existe facilidad para utilizar los artefactos tecnológicos como el computador con el fin de aprender este se vuelve codicioso razón por la cual el uso del mismo se vuelve limitado y más aún cuando se que los resultados son positivos habrá mucha demanda por parte de los demás profesores que desearán utilizar los computadores para impartir las clases.

Cuando los profesores desconocen del uso del software educativo para el aprendizaje de la matemática no permiten el paso a la innovación de estrategias metodológicas que motiven al estudiante por aprender las matemáticas de una forma dinámica, participativa y que logre llegar al aprendizaje significativo, de hecho cuando enfrentamos un mundo cambiante del que cada día se obtiene nuevos artefactos tecnológicos los cuales nos benefician si lo explotamos de manera fructífera, Además de implementar un modelo educativo actual que interactúe con las demandas de estar actualizados y a la par con el mundo tecnológico.

1.5 PROGNOSIS

En el supuesto que no se ejecute la investigación, el problema continuaría sin solución y esto perjudica a los estudiantes y a los maestros debido a que se limitan a utilizar estrategias metodológicas que ya pasaron su tiempo y que van desacordes con las necesidades de actualización de conocimientos.

Más es necesario indicar que si se produce el proceso de investigación se puede tomar decisiones para efectuar los cambios necesarios que beneficiaran al proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática mejorando la tarea del maestro y motivando al estudiante por ingresar a un estilo de aprendizaje nuevo que vaya acorde a las necesidades de un mundo actual.

Los estudiantes no reciben conjuntamente con el profesor la factibilidad de ingresar al laboratorio de computación para recibir otras asignaturas como la de matemática que necesita un espacio fundamental para ingresar al campo educativo con distintas estrategias metodológicas que benefician al estímulo de nuevas formas de aprender la matemática que muchas veces los estudiantes lo ven como algo muy difícil o aburrido.

Los maestros no conocen los beneficios que ofrece el empleo de software educativo así como las facilidades que este brinda, sin duda alguna los estudiantes se verán motivados ya que son nuevas formas de aprender matemática, llamando a la actualización de conocimientos por parte de los maestros quienes serán los encargados de buscar e investigar cuales son el tipo correcto de software educativo pertinente y que cubra con las necesidades de los estudiantes quienes también resaltarán la actitud de un maestro innovador que no se deja ganar por la monotonía.

1.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye el uso de las TIC's en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”, cantón Ambato provincia de Tungurahua?

1.7 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué herramientas didácticas se utilizan para la enseñanza de la matemática?

¿Cuál es la frecuencia de uso por parte de los docentes de las TIC's el aula de clase?

¿Cuál es el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemática?

¿Cómo se relaciona en uso de estrategias metodológicas con software educativo?

¿Qué alternativas de solución se presentan al problema planteado?

1.8 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a. Delimitación del contenido

Campo: Social

Área: Educativa

Aspecto: Desempeño Académico

b. Delimitación espacial

Esta investigación se realiza con los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Rosa”

c. delimitación temporal

Este trabajo investigativo se realiza en el periodo académico Abril-Septiembre 2015

1.9 JUTIFICACION

Este proyecto se justifica en razón de que el aprendizaje de la matemática es importante por cuanto desarrolla la memoria a corto y largo plazo, enfocando todos los esfuerzos para que exista el gusto de los estudiantes para recibir clases de matemática es decir con esta investigación se buscará mejorar y potenciar las estrategias que se está empleando e implementar nuevas estrategias para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Los beneficiados serán los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Rosa” por cuanto adquieren mejores capacidades para integrar los conocimientos de los temas y los maestros porque su prestigio aumenta debido a que el maestro se vuelve investigador e innovador al establecer nuevas formas de impartir sus clases. Formas que hoy en día son necesarias para ir practicando el uso del computador como un artefacto tecnológico que devela la modernización del mundo actual, como también una vía la cual si se explota de manera beneficiosa se fundamentará como la mejor para un futuro no muy lejano.

Por lo que es interesante buscar la implementación de uso de las TIC en el aprendizaje de la matemática, lo que ayudará a los maestros a impartir sus clases de una asignatura que la ven como una de las más difíciles, e inclusive lo ven como algo rutinario y aburrido por la forma tradicional que se venía dando en su momento, debido a esto se justifica el interés de investigar acerca del uso de las TIC en el aprendizaje de las TIC.

Para esto buscaremos los mejores y novedosos materiales así como la selección pertinente del mejor software educativo en beneficio mutuo del maestro así como del estudiante quien es el centro de atención en esta investigación, para esto se llevará a cabo un serie de procesos de selección de materiales y software educativo tratando siempre que se haga de acuerdo con los temas a tratar y que estos estén a la par con la actualidad.

1.10 OBJETIVOS

1.10.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia del uso de las TIC's como estrategias para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa"

1.10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la frecuencia de uso de las TIC's s por parte de los maestros dentro del aula de clase.
- Analizar el nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa".
- Proponer alternativas de solución al problema, con el propósito de que el aprendizaje sea más significativo en los niños y niñas de la Unidad Educativa "Santa Rosa".

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

CARLOS FERRERES, 2011 UNIVERSIDAD ROVIRA VIRGILI La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC's y de sus posibles aplicaciones educativas

Respecto al uso profesional de las TIC, la mayoría del profesorado de EF contempla la utilización de las nuevas herramientas, únicamente, como apoyo o complemento de la asignatura.

Este empleo supone utilizar las TIC para tareas relacionadas con la organización y la gestión de la asignatura (diseño y preparación de clases, control de faltas, registro de notas y evaluación de los alumnos, etc.) y para la comunicación de los contenidos teóricos de las sesiones.

CUASAPAZ MAYRA, PULLOPAXI MÓNICA, 2011 UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI, Guía de formación para docentes de cuartos años de educación básica en el uso educativo de las tic, para el área de matemática como medio de reducción de la brecha digital

Las instituciones y los docentes no tienen los conocimientos máximos sobre el uso de las TIC's, y con esto no logran incorporar las TIC's en el aula, constituyéndose esto en un desafío para la práctica docente y un replanteo de las maneras de enseñar y aprender para lograr un mejor Proceso Enseñanza Aprendizaje.

Para las niñas las clases suelen ser des-motivadoras y poco interesantes razón por la cual no prestan la mayor predisposición posible, llevando esto a que el docente no desarrolla estrategias didácticas vinculadas con las TIC's, quedando en el método tradicional y aislándose del cambio tecnológico que es necesario en la educación.

Morillo Jenny, 2010 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, La utilización de las TIC's y su incidencia en el aprendizaje significativo de algebra lineal para los estudiantes de segundo de bachillerato especialidad contabilidad

Se ha evidenciado que la utilización de las TIC's si inciden en un aprendizaje significativo de algebra lineal en los estudiantes de segundo de bachillerato de la especialidad de contabilidad del colegio Nacional José de la Cuadra, ya que no resuelven ejercicios de la vida diaria aplicadas al Algebra Lineal sin dificultad.

2.2 FUNDAMENTOS

2.2.1 Fundamentación filosófica

Esta investigación se basa en el paradigma crítico propositivo porque hay una realidad accesible al sujeto mediante la experiencia abordando el problema del uso de las TIC's en la enseñanza de la matemática y presenta alternativas de solución.

Es necesario que los estudiantes estén actualizados constantemente con la tecnología que día a día va avanzando, de esta forma también explotaran la manera de recibir nuevos conocimientos de una forma innovadora que les resulte atractiva, los maestros son los dueños del poder actualizar conocimientos con nuevas metodologías o, si seguir en lo tradicional.

2.2.2 Fundamentación didáctica

Los materiales didácticos siguen siendo uno de los recursos más importantes para el desarrollo intelectual y físico de la comunidad educativa, además se los puede considerar como medios de enseñanza siendo parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Didáctica como disciplina práctica y parte importante de la pedagogía, se convierte en la principal herramienta que el docente utiliza en este proceso educativo.

2.2.3 Fundamentación legal

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL TÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

DÉCIMA SEGUNDA.- En el caso del Sistema de Educación Intercultural y Bilingüe, durante una década a partir de la publicación de esta ley, la asignación y ejecución presupuestaria para los centros educativos de las comunidades, pueblos y nacionalidades será preferencial, para mejorar la calidad educativa en las siguientes áreas: formación y capacitación docente, infraestructura educativa, formación y participación comunitaria, elaboración y dotación de materiales didácticos e implementación de las tecnologías de información y comunicación.

2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

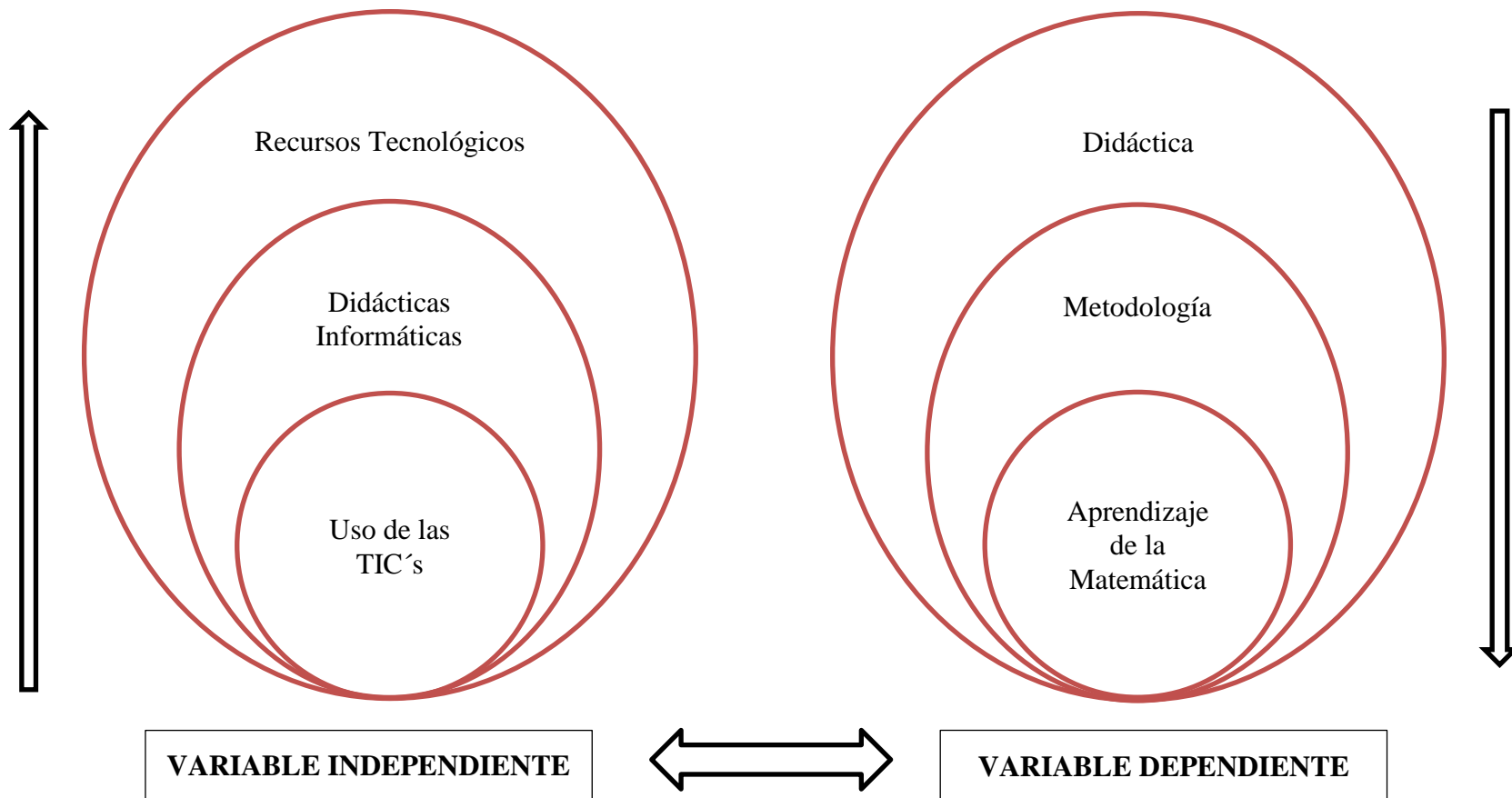


Gráfico No. 2: Representación de Categorías
Elaborado por: Héctor Paredes

2.3.1 Constelación de ideas V.I

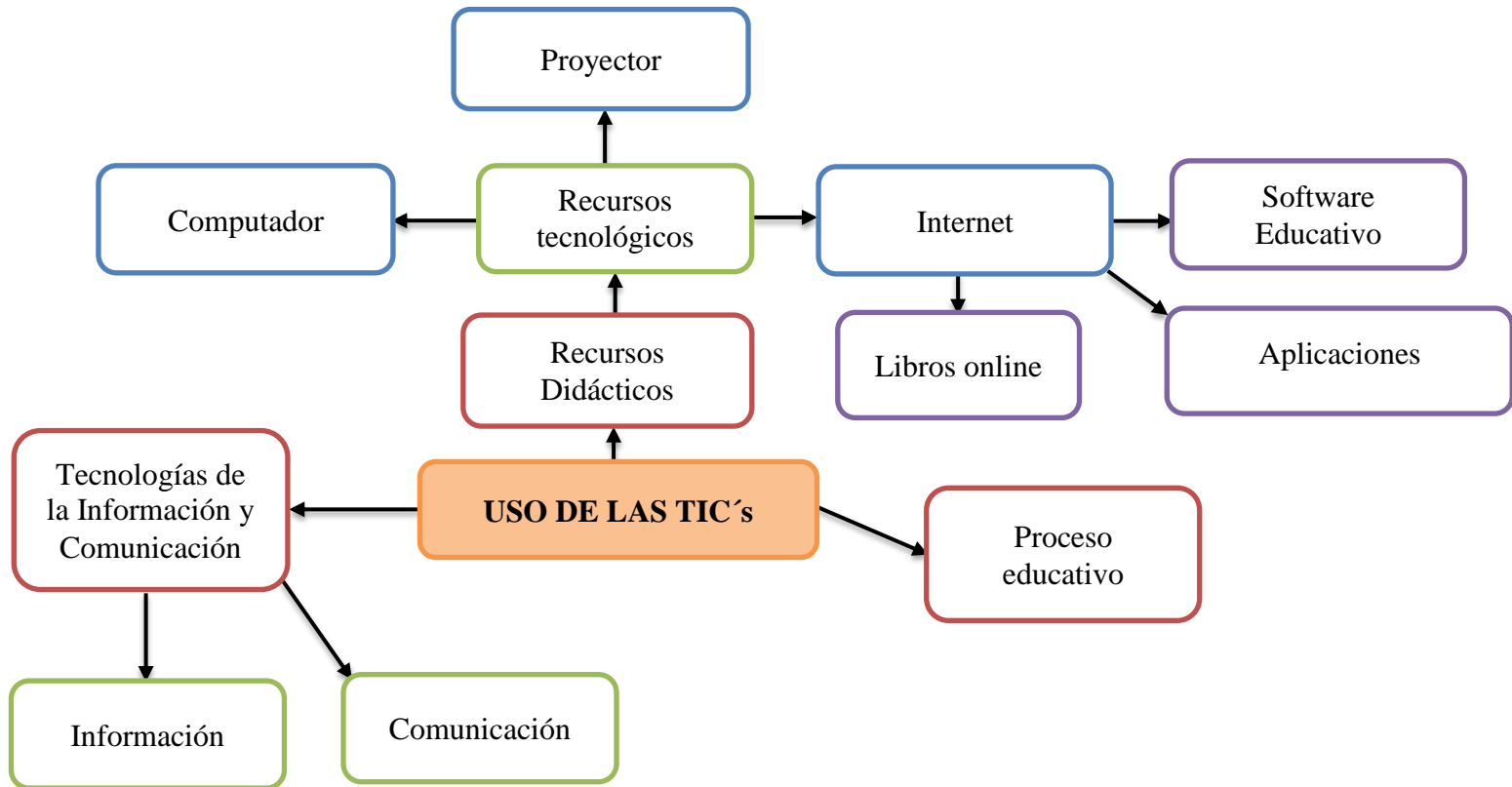


Gráfico No. 3: Constelación de ideas V.I
ELABORADO POR: Héctor Paredes

2.3.2 Constelación de ideas V.D

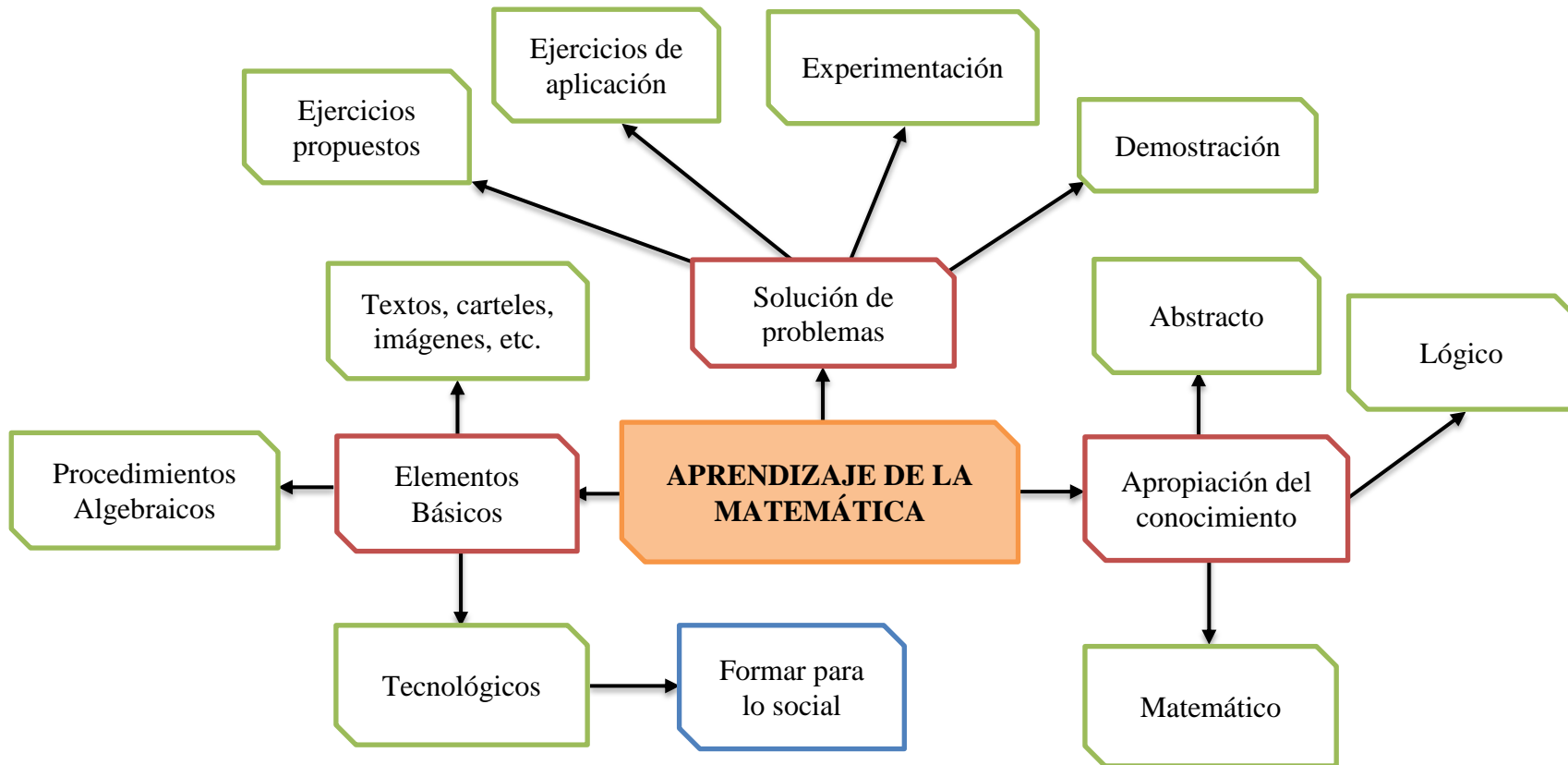


Gráfico No. 4: Constelación de Ideas V.D
Elaborado por: Héctor Paredes

2.4 DESARROLLO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Los recursos tecnológicos son herramientas que facilitan el trabajo del aprendizaje en el campo educativo, es por esta razón que es importante su estudio, al respecto, se revisa la siguiente afirmación

Un recurso es un medio de cualquier tipo que permite satisfacer las distintas necesidades que se puedan presentar. Uno de los principales recursos con los que cuenta el hombre son los recursos tecnológicos. Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito.

Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). El uso de recursos tecnológicos en la educación ha venido incrementando notablemente y se han convertido en una manera de volver las lecciones más activas y de gran atractivo para los alumnos. (Rojas, 2013).

Es decir que debido al momento en el que se encuentra el proceso educativo y su desarrollo, es imprescindible la utilización de los recursos tecnológicos y cumplir así las metas que se espera con su utilización.

Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos,...) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet. (Belloch, 2013, pág. 2).

El internet es una de las herramientas más utilizadas en la actualidad debido al gran alcance de información que se tiene a la mano, y es por esto que es importante

su uso en el proceso de aprendizaje de los alumnos de las instituciones educativas, y más concretamente en el caso de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Importancia de los recursos tecnológicos

Conocidos también como Medios tecnológicos, los cuales pueden cambiar muchas cosas (currículos, enfoques teóricos, recursos, medios, soportes, etc.) pero esto no es garantía del mejoramiento en la enseñanza, de nada servirán los amplios y variados recursos tecnológicos de los que se disponen en la era de la tecnología, si las prácticas no se modifican, se dividen en: medios audiovisuales, medios informativos y tecnologías de información y la comunicación (TIC’s). (Herminia, 2011).

En realidad la importancia de estos recursos se observa más al momento en que éstos son puestos en práctica por los docentes, y de ser posible deben ser aplicados con mayor frecuencia en los planteles educativos.

Los recursos tecnológicos en el campo educativo, facilitan los procesos de aprendizaje significativos en los estudiantes. Para ello se requiere del potencial educativo que ofrezca el ambiente de aprendizaje. Este potencial no es sólo el tecnológico, sino también el que está relacionado con el diseño pedagógico que elabore el personal docente. (García, 2004, pág. 77).

La Unidad Educativa “Santa Rosa”, requiere cada vez más la utilización de estos recursos de manera que se posibilite un eficaz desarrollo del aprendizaje de las asignaturas dictadas en la institución y de manera más específica en el aprendizaje de la matemática, como se trata en el presente estudio.

Así también se determina que los recursos tecnológicos dan buenos resultados y son muy efectivos al momento de ponerlos en práctica en el proceso de enseñanza - aprendizaje

Eficacia educativa de los recursos tecnológicos

Desde un punto de vista comprometido con la educación, el interés por los recursos tecnológicos viene justificado fundamentalmente por los siguientes motivos:

1. Se considera que los recursos tecnológicos en general, y las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en particular, pueden ser el instrumento adecuado para materializar el cambio que la escuela necesita para ser capaz de cumplir las demandas y los nuevos retos de la sociedad tecnológica actual.
2. Por otra parte, hay interés por conocer el efecto que tienen sobre los niños.
3. Además, tradicionalmente se les han asignado grandes expectativas como elementos potenciadores de la atención y ejecución en los estudiantes, sin olvidar la importancia que el aprendizaje mediado tiene para el conocimiento. (Beltrán Ll. & Bueno, 1995, pág. 564).

La eficacia de los recursos tecnológicos se ha visto demostrada por su uso y aplicación en diferentes planteles educativos es por esto que en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, deben ser también aplicados por los docentes de la misma.

El hecho de que en la actualidad estas nuevas tecnologías formen parte de la cotidianidad social ejerce cierta presión, como dice Galvis (1992), para que sea incorporado en contextos educativos. Como resultado de ello observamos, por ejemplo, la aparición de programas de Informática Educativa en distintos países alrededor del mundo. (Quesada, 2004, pág. 5).

Los programas informáticos educativos que han aparecido en la actualidad están prestando mucha ayuda a los docentes cuando se trata de dinamizar el aprendizaje de las asignaturas, en especial de la matemática.

DIDÁCTICAS INFORMÁTICAS

La didáctica como se refiere a continuación, es “La rama de la Pedagogía que se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, definiendo las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educados” (Definicion.DE, 2016). Por lo que se reafirma la idea de que las didácticas informáticas están relacionadas directamente con los recursos tecnológicos o las TIC’s, como herramientas indispensables, las cuales debidamente aplicadas en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, se procure un mejor desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la institución.

También se considera que lo mencionado antes: la didáctica informática se enfoca principalmente en la enseñanza del computador y de algunos programas de uso general (como procesadores de texto, programas de presentaciones, hojas de cálculo y navegadores de Internet) con la firme creencia de que la práctica en sí misma es suficiente para que los estudiantes adquieran el conocimiento necesario para desenvolverse en la llamada sociedad de la información. (Torres, pág. 39).

En relación con el tema del presente estudio, los estudiantes necesitan permanentemente el uso de las TIC’s en su labor diaria en la Unidad Educativa, debido al creciente desarrollo de estos recursos y el resultado positivo de los mismos, por lo tanto estar al día con el avance tecnológico adquiriendo información necesaria en el crecimiento de su aprendizaje.

Posibilidades didácticas de los recursos informáticos.

Los recursos informáticos, o el uso de las TIC’s, como se lo manifiesta en el presente estudio, brindan muchas posibilidades en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, y es así que estas herramientas, como son: herramientas

o programas de computadora) aportan muchas posibilidades didácticas, proporcionando actividades interactivas a los alumnos para facilitar la adquisición de conocimientos. Los objetivos y el contenido de estos recursos determinan los tipos de aprendizajes, mientras que las actividades que constituyen el camino para llegar a los objetivos definen el cómo, es decir, el proceso que hay que seguir para aprender, entendiendo que dicho recurso entonces debe estar basado en una concepción de aprendizaje. (Torres, pág. 52).

Los objetivos o los propósitos de las didácticas informáticas deben ser cumplidos por los docentes al aplicarlos eficientemente en las instituciones educativas, principalmente en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, específicamente a los estudiantes del quinto año de Educación General Básica.

Importancia de las didácticas informáticas

Estas herramientas son elementos primordiales en el proceso educativo actual, debido a que:

Intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje gracias a sus características interactivas. Estos materiales tienen la capacidad de despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características de los mismos, facilitar la práctica docente al servir de guía; asimismo, tienen la virtud de poder representar contenido en forma textual, sonora y visual de manera coordinada e integrada. (Torres, pág. 53).

Las didácticas informáticas pueden mejorar ostensiblemente el desarrollo del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”, considerándose necesaria su aplicación por parte de los docentes de la institución.

USO DE LAS TIC'S

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como concepto general viene a referirse a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar, ya sea en el mundo laboral, o como vamos a desarrollarlo aquí en el plano educativo, donde ha llegado como una panacea que todo lo arregla y que sin embargo va a llevar un tiempo encontrar el modelo más adecuado a seguir en la educación, ya que no se puede cometer el error de abusar de su uso, pero hoy en día sería aún más erróneo su ausencia, ya que su uso como herramienta didáctica se antoja ya imprescindible.

Por tanto podemos afirmar que el uso de instrumentos tecnológicos es una prioridad en la comunicación de hoy en día, ya que las tecnologías de la comunicación son una importante diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. (Soler, 2008).

Como lo manifiesta el autor antes citado, uno de los errores más comunes dentro de las instituciones educativas se relaciona con la no aplicación de estas herramientas efectivas dentro del proceso educativo actual, es por esto que las autoridades de los planteles educativos, deben velar para que se los utilice en las aulas, en beneficio de los estudiantes.

Citando a (Cabero, 1998, p. 198), la autora a continuación manifiesta que: En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Belloch, 2013, pág. 1)

Estas nuevas “realidades comunicativas”, como lo manifiesta la autora citada, están al alcance de las manos de los educandos, por lo tanto están disponibles para el beneficio y desarrollo de los estudiantes en el proceso educativo actual.

2.5 DESARROLLO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

DIDÁCTICA

La didáctica es arte de la pedagogía que se interesa por el saber, está dedicada a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, contribuyendo al proceso de enseñanza aprendizaje, a través del desarrollo de instrumentos teóricos-prácticos, que sirvan para la investigación, formación y desarrollo integral del estudiante.

Al realizar este proceso de reconocimiento y comparación de conceptos de didáctica se inicia el proceso de reflexión orientado a que los docentes aprendan a dudar de sus propios procesos y estrategias de enseñanza y a descubrir otras posibilidades para sus metodologías, desarrollar habilidades didácticas en la labor docente y en la práctica del modelo educativo. (Carvajal, 2009, pág. 4).

La didáctica, como parte de la pedagogía, determina mucho sobre el desarrollo de los estudiantes, y ésta colabora con el aprendizaje de la matemática dentro de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

La Didáctica lleva a la idea de enseñar. El término griego del que deriva, el verbo «*didaskhein*», significa enseñar, instruir, explicar. Es por esto que la enseñanza es un asunto práctico, lo que indica que las teorías didácticas serán siempre normativas, no se limitarán a explicar lo que es la enseñanza, sino que indicarán cómo actuar en ella mediante normas que orienten la acción de enseñar para alcanzar determinados objetivos. (Carrasco J. , 2004, pág. 18).

Los objetivos primordiales, con la aplicación de la didáctica con los estudiantes del quinto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”, es buscar el mejor aprendizaje de la matemática.

La didáctica como disciplina pedagógica

La Ciencia de la Educación posee un doble carácter: teórico o especulativo y práctico o normativo. El primero tiene por objeto describir o interpretar el fenómeno educativo y el segundo atiende al deber ser de la educación. La Didáctica se desenvuelve en esta última vertiente, puesto que acumula un conjunto de normas y principios sobre el trabajo escolar eficiente. Por tanto, la Didáctica es una disciplina práctico-normativa. (Díaz F. , 2002, pág. 88).

Gracias a esa practicidad de la didáctica dentro del proceso educativo facilita aún más el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Citando a Gowin (198, p.62), quién ofrece otro ejemplo interesante en el punto de la conceptualización, cuando expresa “teaching”, en referencia a la Didáctica, es decir el compartir conocimiento en el contexto de educación”. Ambos, maestro y niño, mirando, uno al lado del otro, al currículum. Será Didáctica como contexto educativo, como acontecimiento social en el que los seres humanos van a compartir significados. (Molins, 1997, pág. 77)

La siguiente figura representa lo mencionado:

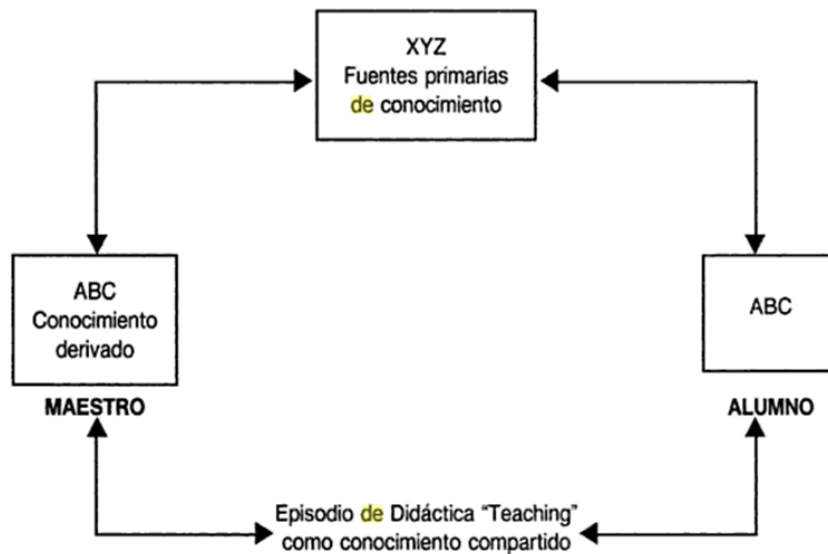


Gráfico No. 5: Didáctica como conocimiento compartido
Fuente: (Molins, 1997, pág. 77)

Qué importante es en la actualidad, en medio del avance tecnológico, que exista el compartir información dentro de las aulas estudiantiles, con lo cual se incrementa el conocimiento; lo que, a la larga, formará ciudadanos capacitados aportando positivamente a la sociedad.

EDUCACIÓN PERSONALIZADA

Dentro de la didáctica y del proceso de enseñanza – aprendizaje tiene mucha importancia la Educación Personalizada, y es la que atiende las dimensiones operativas propias de la persona. Es decir que la eficiencia que la educación busca en cada persona tiene un doble requerimiento:

- a) La plenitud según la naturaleza humana, que conduce al desarrollo de las facultades específicamente humanas.

b) La plenitud según el ser personal, que exige un modelo educativo propio a la persona, que responda a lo que es ser persona, según hemos visto, con las notas a través de las cuales se manifiesta (singularidad, apertura...). Esto nos lleva, en última instancia, a la vocación de cada uno, a lo que es suyo propio.

Por otra parte, la Educación personalizada ha de atender a las dimensiones de la persona que se derivan de las dos exigencias anteriores, a saber:

a) La dimensión física, que demanda una educación propia que contribuya a la educación de toda la persona. Nótese al respecto la importancia de la psicomotricidad, de la reciedumbre, etc., que conlleva esta dimensión.

b) La dimensión psíquica, que hace referencia, en última instancia, a la consecución de un equilibrio psicológico adecuado, a saber pensar y a la madurez emocional y afectiva.

c) La dimensión social, que arranca de la apertura de la persona, y que incluye las relaciones interpersonales (familiares, escolares, de amistad...). La soledad, como estado, no es humana.

d) La dimensión moral, a cuyo través la persona llega a ser más libre, pues el criterio ético evita su manipulación. (Carrasco J. B., 2004, págs. 26 - 27).

La educación personalizada permite un mejor acercamiento de los docentes hacia los estudiantes, logrando absolver mucho mejor las inquietudes de los mismos, que resulta muy efectivo al momento de que los estudiantes aprendan la matemática, como es el caso de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Enseñanza

De acuerdo a la cita que hace el siguiente autor referente a Laska (1984), quién define la enseñanza como “la actividad en la que está comprometido el profesor, y cuya responsabilidad es controlar el impacto de los estímulos instructivos sobre los estudiantes, para intentar conseguir los objetivos de aprendizaje”.(Estebaranz G., 1999, pág. 83).

La didáctica forma parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje dentro del área educativa contemporánea.

El proceso enseñanza-aprendizaje

El proceso de Enseñanza – Aprendizaje es el principio que abre el modelo y que pone en marcha todo el proceso orientado a conseguir los objetivos de aprendizaje propuestos.

La intencionalidad en su triple confluencia (Profesor/Contenidos/Estudiantes) es la característica diferencial de la educación institucional formal y se debe mantener durante todo el proceso. La intencionalidad está muy ligada a la Motivación escolar que inicia y mantiene la conducta del profesor por enseñar y la del alumno por aprender. (Doménech Betoret, 1999, pág. 45).

Dentro del proceso enseñanza – aprendizaje existen elementos importantes como son el estudiante y el docente, aunque el énfasis va centrado en el contenido de este proceso, y es así que toma importancia el estudio y aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la institución.

Características del proceso enseñanza-aprendizaje

El proceso de planificación precisa un cuidadoso análisis y la toma en consideración de los principios didácticos necesarios para su aplicación eficaz. De acuerdo con Valverde (1990), la planificación del proceso de enseñanza/aprendizaje debe poseer las siguientes características:

a) Flexibilidad. Todo plan debe poder ser adaptado a las diversas circunstancias y prever alternativas.

b) Realista. Debe adecuarse a las restricciones materiales, temporales, capacidades de los estudiantes y a las condiciones concretas en las que se desarrolla la enseñanza.

c) Preciso. El plan ha de ser detallado, incluyendo indicaciones exactas sobre el modo de proceder. Las líneas generales de actuación y los objetivos a conseguir deben ser precisados en una secuencia de acciones concretas. (Carrasco J. B., 2004, pág. 142).

Todo proceso requiere de una buena planificación por parte de quienes lo van a poner en práctica, además de mucha responsabilidad acerca de su aplicación, es por esto que se debe tomar en consideración las características anotadas anteriormente, y con un eficiente proceso de enseñanza – aprendizaje, se logrará un mejor desarrollo en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

METODOLOGÍA

En la forma de investigación actual se aplican diversos métodos para llegar a las conclusiones deseadas, en base a los soportes teóricos disponibles, esto tiene que ver con la metodología definiéndose como sigue:

La metodología constituye un capítulo de la epistemología relativo a las distintas maneras de investigar. Método deriva de los vocablos griegos meta, “a lo largo de o a través de”, y ódós, “camino”; por lo que literalmente significa “ir a lo largo del buen camino, del camino del conocimiento”. La metodología es en consecuencia la teoría del método, ciencia del recto pensar que orienta y ordena el conocimiento con sus propios recursos a la que no sirven el microscopio ni los reactivos químicos, donde “el único medio de que disponemos, en este terreno, es la capacidad de abstracción”. (Vilchis, 2002, pág. 15).

La metodología es la manera adecuada de llegar a cumplir acertadamente un proceso, en el caso en la presente investigación, los métodos más adecuados están encaminados a un mejor aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Es interesante también referirse a otros conceptos sobre la metodología como lo expresado a continuación.

La metodología es la teoría de los procedimientos generales de investigación que describen las características que adopta el proceso general del conocimiento científico y las etapas en que se divide dicho proceso, desde el punto de vista de su producción y las condiciones en las cuales debe hacerse. La metodología hace referencia, entonces, a la teoría de los métodos empleados en la investigación científica y las técnicas conexas con estos métodos. (Bernal, 2010, pág. 24).

Objetivo

Lo que principalmente hace la metodología es estudiar los métodos para luego determinar cuál es el más adecuado a ser aplicado o sistematizar en una investigación o trabajo, así que el objetivo principal se enfoca en seguir el camino correcto que conduzca a la obtención de los mejores resultados o conclusiones de estas investigaciones.

Relación metodología-método

El conjunto de procedimientos adecuados para lograr estos fines se llama método, que es el camino para llegar a un fin determinado o sea una manera razonada de conducir el pensamiento para alcanzar un fin establecido. El término "método" se utiliza para el procedimiento que se emplea para alcanzar los objetivos de un proyecto y la metodología es el estudio del método. La validez otorgada al uso de uno u otro método estará dada en el marco de los paradigmas de la ciencia. (EcuRed, 2016, pág. 1).

APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Uno de los temas claves de la Educación Matemática es cómo debe ser el desarrollo de la lección para generar aprendizaje efectivo (podría usarse el término "significativo", como en AUSUBEL (1968), pero dentro de una perspectiva más amplia) por parte de los estudiantes en torno al conocimiento matemático, tanto en sus contenidos como en el uso de sus métodos. De igual forma, se plantea como objetivo el fortalecimiento de destrezas en el razonamiento abstracto, lógico y matemático, cuyas aplicaciones no sólo se dan en las ciencias y tecnologías sino en toda la vida del individuo.

Thompson Señala que existe una visión de la matemática como una disciplina caracterizada por resultados precisos y procedimientos infalibles cuyos elementos básicos son las operaciones aritméticas, los procedimientos algebraicos y los términos geométricos y teoremas; saber matemática es equivalente a ser hábil en desarrollar procedimientos e identificar los conceptos básicos de la disciplina. La concepción de enseñanza de la matemática que se desprende de esta visión conduce a una educación que pone el énfasis en la manipulación de símbolos cuyo significado raramente es comprendido." (Thompson, 1992).

Las matemáticas obtienen sus nociones elementales del mundo físico que siempre interviene y las operaciones o acciones que el sujeto realiza a partir de aquellas también corresponden al mundo. Las abstracciones originales, las abstracciones " *reflexivas*" (que son las que señala Piaget), y todos los diferentes tipos de abstracciones (siempre más o menos subjetivas) están vinculados a la realidad. En la gestación, desarrollo y utilización de los métodos de las matemáticas el sujeto nunca deja de recibir la influencia directa del objeto.

Nuestra propia naturaleza posee características generales biológicas o físicas que corresponden al resto del universo. Los resultados matemáticos no son simples generalizaciones inductivas ni tampoco son réplicas mentales impresas por el objeto en un sujeto pasivo; varios factores siempre interactúan. La aplicabilidad o la armonía de las matemáticas con el mundo no se pueden explicar con énfasis unilaterales colocados ya sea en el papel del sujeto o en el del objeto. Para nosotros: en algún lugar de la relación entre ambos es que se encuentra la mejor explicación." (Ruiz, 2000)

2.6 HIPÓTESIS

El uso de las TIC's mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

H0

El uso de las TIC's no mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

H1

El uso de las TIC's si mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

2.7.1 Variable independiente:

El uso de las TIC's

2.7.2 Variable dependiente:

Aprendizaje de la matemática

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se basa en el paradigma crítico propositivo, debido a que se busca criticar la realidad existente con el problema, que sin duda evidencia rasgos que permitió levantar una investigación para darlo solución. Propositiva porque busca proponer estrategias de cambio de acuerdo al problema así como la verificación de las mismas es decir perseguir el resultado que saldrá a la vista al emplear dichas propuestas de cambio.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1 Investigación de campo

El presente trabajo se hizo con una investigación de campo para mantener contacto directo con los involucrados en el problema.

3.2.2 Investigación bibliográfica

Esta investigación bibliográfica aportó para el marco teórico con lectura de textos científicos, libros y documentos de internet que permite contrastar la información con la realidad.

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION

Para la ejecución del presente proyecto se aplicó los siguientes niveles de investigación.

La investigación se ejecutó partiendo del nivel exploratorio en el cual se detectó las causas del problema para luego pasar al nivel descriptivo y hacer el análisis crítico de la realidad que se vive en la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Al describir la realidad se encontró que las variables son lo más importante y lo que debe ser asumido con responsabilidad, posteriormente se paso al nivel de correlación de las variables independientes y dependientes que permita con los datos comprobar la hipótesis.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

El universo investigado en este trabajo, fue a los estudiantes y profesores del quinto año de Educación General Básica la Unidad Educativa “Santa Rosa”.

Cuadro No. 1: Población y muestra

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCETAJE
Estudiantes	34	91.8%
Profesores	3	8.2%
Total	37	100

Elaborado por: Héctor Paredes

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro No. 2: Variable Independiente: El uso de las TIC's

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
El uso de las TIC's se refiere a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades como un recurso didáctico, como forma de gestionar, organizar, ya sea en el mundo laboral, o como el presente desarrollo, en el plano educativo para la formación didáctica.	Recursos didácticos Tecnologías de información y comunicación Proceso educativo	Computador Proyector Internet, etc. Comprensión del mensaje Interés en el aprendizaje	¿Cuenta la institución educativa con los recursos adecuados para el uso de las TIC's? ¿Usa el internet para trabajos de investigación con sus alumnos? ¿Conoce usted qué son las TIC's y su aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje? ¿Los docentes utilizan las TIC's, a diario, en el aula de clases?	Encuesta

Elaborado por: Héctor Paredes

Cuadro No. 3. Variable Independiente: Aprendizaje de la matemática

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
<p>El aprendizaje de la matemática, como una disciplina, se caracteriza por presentar varias estrategias metodológicas y procedimientos infalibles cuyos elementos básicos son las operaciones aritméticas, los procedimientos algebraicos y los términos geométricos y teoremas; partiendo de los métodos, saber matemática es equivalente a ser hábil en desarrollar procedimientos e identificar los conceptos básicos de la disciplina gracias al empleo de recursos.</p>	<p>Estrategias Metodológicas</p> <p>Recursos</p> <p>Métodos</p>	<p>Solución de problemas</p> <p>Materiales Humanos Tecnológicos</p> <p>Conceptos básicos</p> <p>Aplicación de la tecnología</p>	<p>¿Considera que con el uso de las TIC's en el aula el aprendizaje de la matemática va a mejorar?</p> <p>¿Cuenta la institución educativa con los recursos adecuados para el uso de las TIC's?</p> <p>¿Cree usted que los niños/as de la institución necesitan de la tecnología para el aprendizaje de la matemática?</p> <p>¿Piensa usted que sus alumnos tienen un buen nivel de aprendizaje de la matemática?</p> <p>¿Piensa usted que el uso de la computadora ayudaría en el proceso de aprendizaje de la matemática de los niños/as de la institución?</p>	<p>Encuesta</p>

Elaborado por: Héctor Paredes

3.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE INFORMACION

3.6.1 Técnicas

Para la investigación se utilizaran las técnicas de encuesta, entrevista y observación.

3.6.2 Instrumentos

Se va a utilizar un cuestionario para encuesta con preguntas cerradas en las que se utilizará alternativas, un cuestionario para entrevista estructurada y una ficha de observación.

Cuadro No. 4: Recolección de la información

Preguntas Básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para dar solución a un problema
2. ¿De qué persona u objetos?	Estudiantes
3. ¿Sobre qué aspectos?	Uso de las TIC's
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador: Héctor Paredes
5. ¿A quiénes?	Estudiantes, docentes y padres de familia
6. ¿Cuándo?	Año 2015
7. ¿Dónde?	Unidad Educativa "Santa Rosa"
8. ¿Cuántas veces?	20
9 - ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista Encuesta Observación
10. ¿Con que?	Cuestionario

Elaborado por: Héctor Paredes

3.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Una vez que se dio inicio a la investigación se aplicó la encuesta a la población seleccionada observando que era necesario limpiar los datos en el sentido de evitar la duplicación de ciertas respuestas especialmente en los instrumentos de los estudiantes posteriormente se elaboro las tablas y con estas los gráficos en los que se puede observar con nitidez los resultados lo que facilitó el análisis y la interpretación.

Cabe indicar que previo a graficar se hizo una categorización de los resultados en lo cual se tuvo un mayor nivel de comprensión de los datos y opiniones obtenidos.

Luego de esto se procedió a contrastar entre la opinión de los estudiantes, los docentes y los padres.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ENTREVISTA A AUTORIDADES

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de las autoridades acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

1. ¿Cómo califica el uso de las TIC's en su institución educativa por parte de los docentes?

No tan buena porque la utilización es a medias los laboratorios de computación están subutilizados y estos son la herramienta necesaria para familiarizarse con el uso de las TIC's

Interpretación

Según el criterio del director de la institución, considera que los docentes no utilizan debidamente las TIC's, con los que sí cuenta el plantel, especialmente el laboratorio de computación.

2. ¿Con qué frecuencia reciben los niños y niñas de la institución clases de Computación?

Para este año solo utilizan los estudiantes desde el segundo año de bachillerato dos horas semanales, debido a que se eliminó de la malla curricular la asignatura de computación.

Interpretación

De acuerdo a la información proporcionada por la autoridad del plantel la materia de computación no es impartida con la frecuencia requerida, por tal motivo se debe dar mayor énfasis en la utilización de las TIC's en las otras áreas de la malla curricular.

3. ¿Qué actividades de interacción con las TICS dentro las clases recomienda usted?

El software educativo es una de las principales herramientas de trabajo relacionado a las TIC's la cual recomendaría, porque me parece interesante.

Interpretación

Existe el apoyo de la autoridad entrevistada con relación al uso de las TIC's dentro de las clases impartidas por los docentes de la institución.

4. ¿De qué manera promueve en su institución educativa nuevas prácticas docentes en el uso de las TIC's?

Les indico que por lo menos deben impartir dos clases semanales en las cuales se utilicen las TIC's

Interpretación

La autoridad entrevistada, menciona que motiva a los docentes acerca del uso de las TIC's dentro de la institución, es así que la responsabilidad del uso de estas herramientas recae sobre los docentes del plantel educativo.

5. ¿Qué tipo de actualizaciones han recibido los docentes sobre el Uso y Manejo de las TIC's en el aula?

No se ha recibido ninguna actualización de conocimientos acerca del tema, pero si hay una minoría que asistió a cursos independientes sobre el manejo de las TIC's

Interpretación

De acuerdo a la respuesta a esta pregunta, los docentes de la institución no tienen la capacitación suficiente acerca del manejo de las TIC's, por lo que es necesaria la actualización, como se manifiesta en la pregunta realizada.

6. ¿Cómo califica usted la influencia de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Las TIC's influyen de manera determinante para el desarrollo de los aprendizajes en los estudiantes y a la vez les motiva a poner atención debido a que es una forma lúdica de enseñar.

Interpretación

Según esta respuesta, la autoridad de la institución está de acuerdo con la importancia que tiene las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de plantel.

7. ¿De qué manera piensa usted que incide el uso de las TIC's en el aprendizaje de la matemática en la institución?

Ayuda mucho el uso de las TIC's en el aprendizaje de la matemática, porque es un recurso moderno que requiere de interacción.

Interpretación

Según la autoridad entrevistada, se determina que el uso correcto de las TIC's, como un instrumento moderno, dentro de la institución ayudaría mucho para el correcto aprendizaje de la matemática.

8. ¿Cuáles son las actividades más recomendables, relacionadas con el uso de las TIC's y el aprendizaje de la Matemática, a realizarse en las clases?

El uso del software educativo.

Interpretación

De acuerdo a este criterio, el software educativo es lo más recomendable para que exista una mejor comprensión de la matemática por parte de los alumnos de la institución.

9. ¿De qué manera se mejora el aprendizaje de la Matemática con el uso de las TIC's dentro de las aulas de clase?

Se evidencia el cambio positivo porque los estudiantes participan activamente en las clases.

Interpretación

Se interpreta que la autoridad está de acuerdo en el uso de las TIC's para que los estudiantes de la institución aprendan mejor la matemática, además de que les ayuda en la participación en clase.

10. ¿Cómo se beneficiaría la institución con mejores técnicas de aplicación de las TIC's y su influencia en aprendizaje de la matemática?

Tendríamos un mejor rendimiento en el área de matemática

Interpretación

La utilización de las TIC's incrementaría el rendimiento de la institución debido a la aplicación de técnicas de enseñanza más actuales.

- 11.** Dentro de su institución educativa, ¿Qué herramientas se usan para el aprendizaje de la matemática?

Libro de texto, se utiliza también la calculadora.

Interpretación

La autoridad manifiesta que la institución necesita la utilización de las TIC's para el aprendizaje de la matemática, en especial, en este caso, la utilización de la calculadora.

- 12.** ¿Considera necesario capacitar a los docentes de la institución acerca del uso de las TIC's en la enseñanza de matemática? Y porqué

Si es necesario, hace falta una capacitación porque no están preparados.

Interpretación

Es muy importante tomar en cuenta el criterio de la autoridad acerca de la necesidad de la capacitación a los docentes acerca del uso de las TIC's, debido a que, principalmente, existe poca preparación al respecto.

4.2 ENCUESTA A DOCENTES

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los docentes acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

1. ¿Conoce usted qué son las TIC's y su aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Cuadro No. 5: Aplicación de las TIC's en la de enseñanza – aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100 %
No	0	0 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

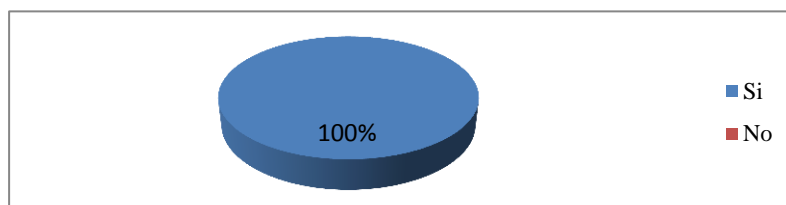


Gráfico No. 6: Aplicación de las TIC's en la de enseñanza – aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 100% de los docentes encuestados menciona que conoce lo que son las TIC's y su aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Interpretación

La respuesta de los docentes indica claramente que ellos son conocedores sobre la importancia de la aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje, siempre pensando en el beneficio de los estudiantes.

2. ¿Existen planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's en su institución?

Cuadro No. 6: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	34 %
A veces	1	33 %
Nunca	1	33 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

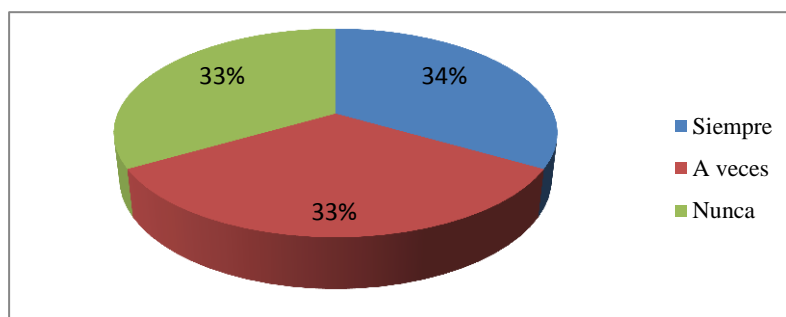


Gráfico No. 7: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 34% de los docentes manifiesta que siempre existen planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's en la institución, el 33% indica que a veces y el 33% dice que nunca.

Interpretación

De acuerdo a las respuestas de los docentes se interpreta que no es muy notoria existencia de planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's en la institución, lo que es necesario tomarse en cuenta en el presente estudio.

3. ¿Usa usted las TIC's en el proceso diario de aprendizaje?

Cuadro No. 7: Las TIC's en el proceso diario de aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	33 %
A veces	-	-
Nunca	2	67 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

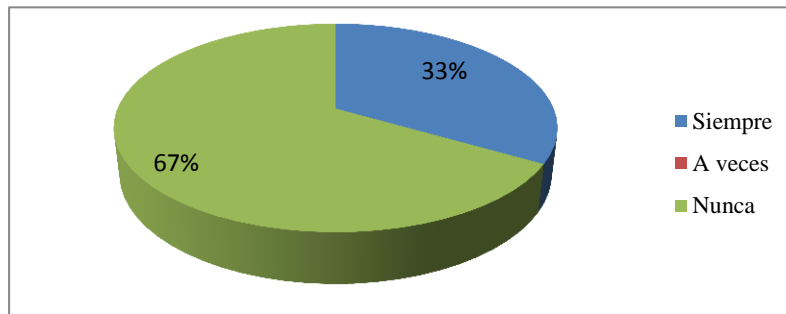


Gráfico No. 8: Las TIC's en el proceso diario de aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 33% de los docentes manifiesta que siempre usa las TIC's en el proceso diario de aprendizaje, y el 67% dice que nunca.

Interpretación

Según la respuesta a esta pregunta se nota que los docentes, en su mayoría, no están usando adecuadamente las TIC's, afectando el proceso diario de aprendizaje de los estudiantes.

4. ¿Usa el internet para trabajos de investigación con sus alumnos?

Cuadro No. 8: Uso del internet

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	67 %
A veces	-	-
Nunca	1	33 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

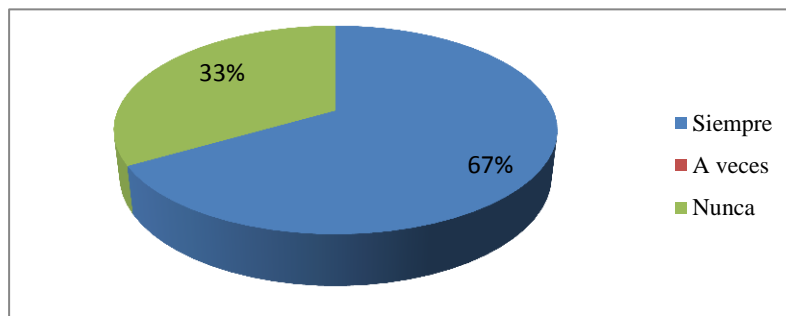


Gráfico No. 9: Uso del internet

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 67% de los docentes manifiesta que usa siempre el internet para trabajos de investigación con sus alumnos, y el 33% dice que nunca lo hace.

Interpretación

Es una respuesta favorable para el buen desempeño de los alumnos debido a la gran utilidad en la educación actual el uso del internet y además que es la mejor herramienta de comunicación en el tiempo presente.

5. ¿Considera que el uso de las TIC's en la institución es el adecuado en la actualidad?

Cuadro No. 9: El uso de las TIC's en la institución es el adecuado

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	100 %
A veces	-	-
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

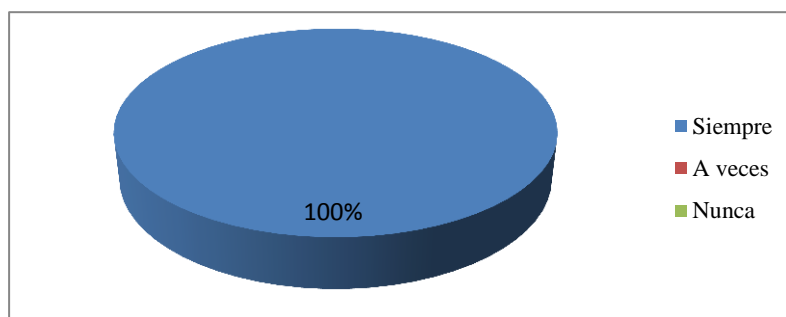


Gráfico No. 10: El uso de las TIC's en la institución es el adecuado

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 100% de los docentes encuestados considera que el uso permanente de las TIC's en la institución, es el adecuado en la actualidad.

Interpretación

La totalidad de los docentes han respondido de manera positiva a esta pregunta demostrando que están de acuerdo en usar siempre las TIC's en la institución, acotando además que es lo más adecuado en la actualidad.

6. ¿Cuenta la institución educativa con los recursos adecuados para el uso de las TIC's?

Cuadro No. 10: La institución cuenta con recursos para el uso de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	33 %
A veces	2	67 %
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

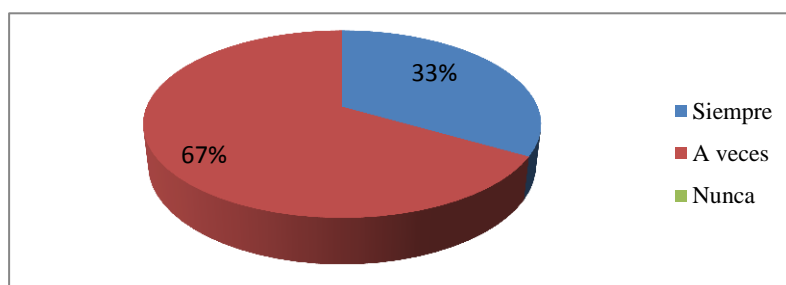


Gráfico No. 11: La institución cuenta con recursos para el uso de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 33% de los docentes encuestados considera que la institución educativa cuenta con los recursos adecuados para el uso de las TIC's; mientras el 67% de ello manifiestan que a veces.

Interpretación

Los docentes tienen el criterio mayoritario que en la institución educativa no cuenta con los recursos adecuados para el uso de las TIC's, por lo que es importante que las autoridades de la misma tomen los correctivos necesarios para remediar esta carencia.

7. ¿Cree usted que los niños/as de la institución necesitan de la tecnología para el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 11: Los niños/as necesitan la tecnología para aprender matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	67 %
A veces	1	33 %
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

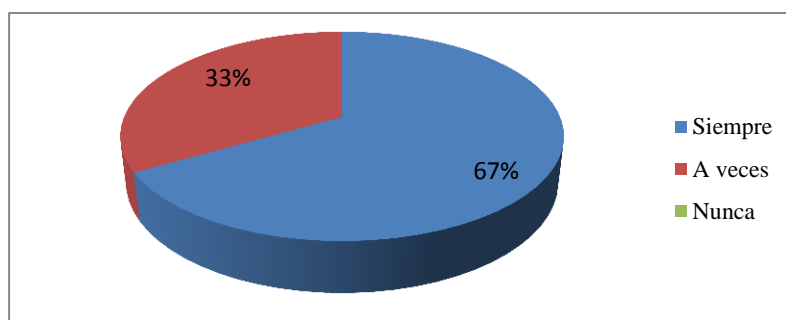


Gráfico No. 12: Los niños/as necesitan la tecnología para aprender matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 67% de los docentes encuestados cree que los niños/as de la institución siempre necesitan de la tecnología para el aprendizaje de la matemática; mientras el 33% de profesores dicen que a veces.

Interpretación

El criterio de la mayor parte de los docentes refleja la importancia que le están dando a uso de la tecnología para el aprendizaje de la matemática para los niños/as de la institución, además de ser beneficioso para el desarrollo de sus estudiantes.

8. ¿Considera que con el uso de las TIC's en el aula el aprendizaje de la matemática va a mejorar?

Cuadro No. 12: El uso de las TIC's mejora el aprendizaje de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	67 %
A veces	1	33 %
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

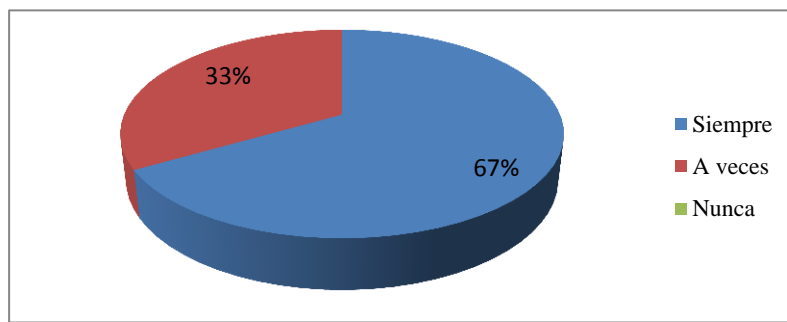


Gráfico No. 13: Planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 67% de los docentes encuestados considera que con el uso permanente de las TIC's en el aula el aprendizaje de la matemática va a mejorar; mientras el 33% de profesores manifiesta que a veces.

Interpretación

Los docentes consideran que con el uso de las TIC's en el aula el aprendizaje de la matemática va a mejorar, por lo que se hace necesaria una mejor aplicación de estas herramientas educativas en la institución.

9. ¿Piensa usted que sus alumnos tienen un buen nivel de aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 13: Buen nivel de aprendizaje de la matemática de los alumnos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	-	-
A veces	3	100 %
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

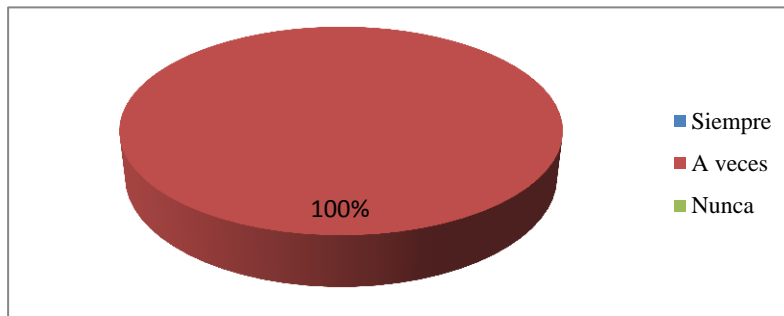


Gráfico No. 14: Buen nivel de aprendizaje de la matemática de los alumnos

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 100% de los docentes encuestados piensa que los alumnos de la institución, a veces, tienen un buen nivel de aprendizaje de la matemática.

Interpretación

La totalidad de los docentes de la institución está de acuerdo que los alumnos tienen un nivel aceptable de aprendizaje de la matemática, es decir que es necesario que se apliquen mejores técnicas que permitan un mejor desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del plantel educativo.

10. ¿Piensa usted que el uso de la computadora ayudaría en el proceso de aprendizaje de la matemática de los niños/as de la institución?

Cuadro No. 14: La computadora ayuda en el aprendizaje de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	34 %
A veces	1	33 %
Nunca	1	33 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

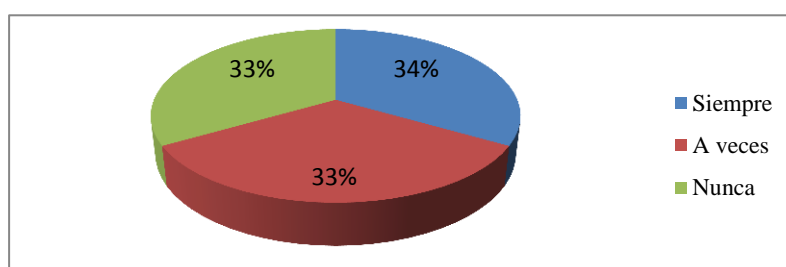


Gráfico No. 15: La computadora ayuda en el aprendizaje de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 34% de los docentes encuestados piensa que el uso de la computadora siempre ayuda en el proceso de aprendizaje de la matemática de los niños/as de la institución; mientras el 33% de profesores dicen que a veces y el 33% de ellos manifiesta que nunca.

Interpretación

El uso de la computadora en la educación actual es una de las herramientas más importantes, especialmente en el caso del aprendizaje de la matemática, por lo que importante que los docentes, en su mayoría, tomen en cuenta este detalle para el beneficio de los alumnos de la institución, especialmente en las clases donde se imparte la matemática.

11. ¿La institución le capacita en relación al uso de las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 15: Recibe capacitación en relación al uso de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	-	-
A veces	-	-
Nunca	3	100 %
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

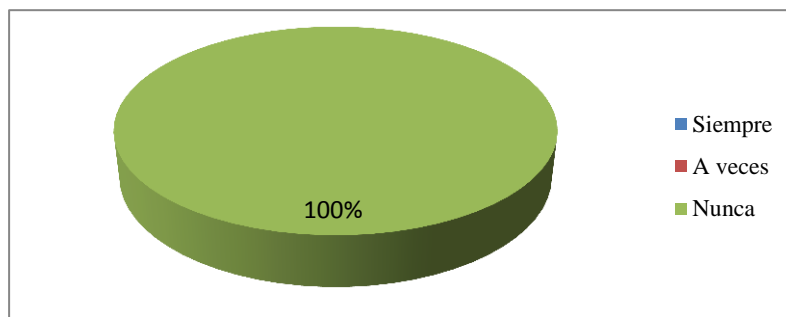


Gráfico No. 16: Recibe capacitación en relación al uso de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 100% de los docentes encuestados manifiesta que La institución nunca les capacita en relación al uso de las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática.

Interpretación

De los resultados se deduce que al no tener la exigencia de la capacitación dentro de la Institución también se imposibilita la exigencia de uso para la enseñanza de las ciencias, especialmente de la matemática; además se infiere que no tienen la obligación de utilizar el laboratorio de computación, lo que limita el aprendizaje basado en TIC.

12. ¿Cree usted que mejoraría el aprendizaje de la matemática con la ayuda del infocus y de las computadoras?

Cuadro No. 16: El infocus y la computadora mejoran el aprendizaje de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	100 %
A veces	-	-
Nunca	-	-
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

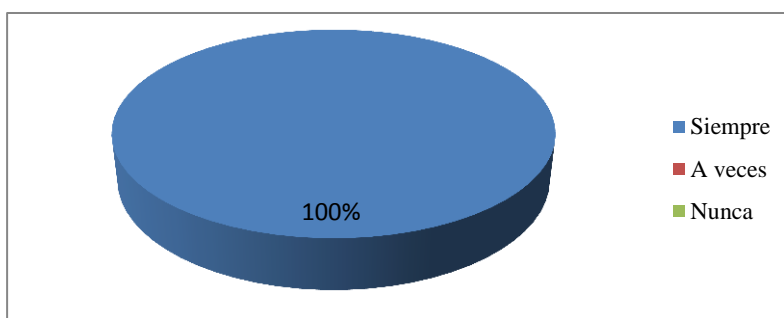


Gráfico No. 17: El infocus y la computadora mejoran el aprendizaje de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 100% de los docentes encuestados cree que mejoraría el aprendizaje de la matemática con la ayuda del infocus y de las computadoras.

Interpretación

Se puede dar cuenta que los docentes tienen interés y saben que sería de utilidad el uso de las TIC's, por lo que se nota la dificultad que tienen en el uso del laboratorio, lo que impide un buen desempeño docente en este ámbito, dejando al uso de la tecnología solamente en el hogar

4.3 ENCUESTA DIRIGIDA A PADRES DE FAMILIA

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los padres de familia acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

1. ¿Piensa usted que los docentes de la institución están usando las TIC's en la enseñanza diaria?

Cuadro No. 17: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	-	-
A veces	10	26 %
Nunca	29	74 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

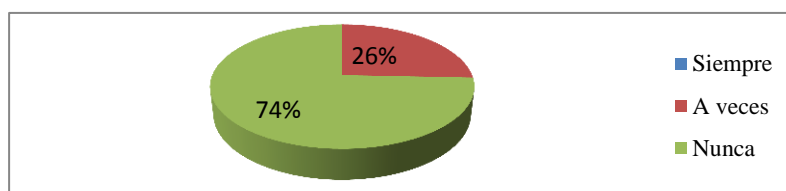


Gráfico No. 18: Los docentes usan las TIC's en la enseñanza diaria

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 26% de los padres de familia encuestados piensa que los docentes de la institución están usando a veces las TIC's en la enseñanza diaria; mientras el 74% de ellos dicen que nunca lo hacen.

Interpretación

El criterio de los padres de familia es diverso en razón de que ellos consideran que los trabajos de consulta que les envían a la casa, son parte del uso de la tecnología, más se nota que existe la debilidad en el uso, lo que se demuestra concordancia con las respuestas de los docentes.

2. ¿Cree usted que el uso del internet educativo es de ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Cuadro No. 18: El internet educativo ayuda en la enseñanza – aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	35	90%
A veces	2	5 %
Nunca	2	5 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

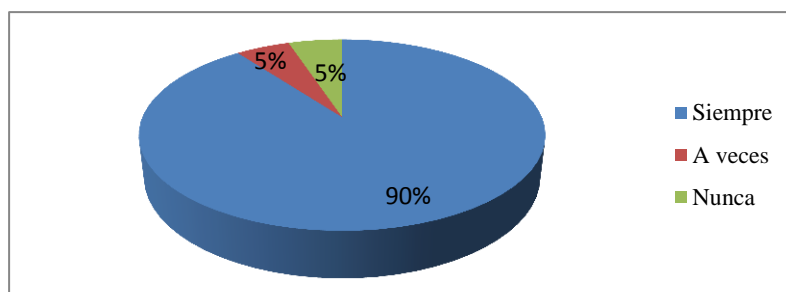


Gráfico No. 19: El internet educativo ayuda en la enseñanza – aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 90% de los padres de familia encuestados cree que el uso del internet educativo es siempre de ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje de sus hijos; mientras el 5% de ellos dicen que a veces y el 5% indican que nunca es así.

Interpretación

La mayoría de los padres de familia indica que el uso del internet educativo es de ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje, de manera que esta pregunta evidencia aún más la problemática, por cuanto existe el deseo de que se trabaje con las TIC's, y como no se lo hace queda como un incumplimiento en la calidad educativa.

3. ¿Motiva a sus hijos/as en el uso de las TIC´s en el hogar?

Cuadro No. 19: Motiva a su hijo/a, a usar las TIC´s en el hogar

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	9	23%
A veces	5	13 %
Nunca	25	64 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

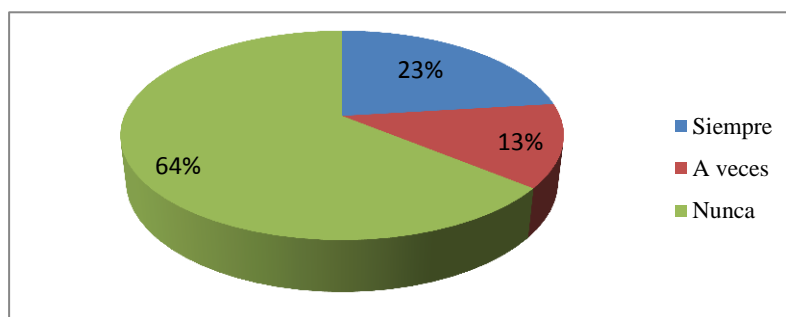


Gráfico No. 20: Motiva a su hijo/a, a usar las TIC´s en el hogar

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 23% de los padres de familia encuestados motiva siempre a sus hijos/as en el uso de las TIC´s en el hogar; mientras el 13% de ellos dicen que a veces y el 64% indican que nunca lo hacen.

Interpretación

De acuerdo al resultado de esta pregunta se observa que los padres de familia no están motivando a sus hijos/as en el uso de las TIC´s en el hogar, esto básicamente se debe a la situación económica de ellos, ya que no poseen los equipos necesarios, razón por la cual tiene interés en que este trabajo se lo haga en la Institución.

4. ¿Piensa usted que son necesarias las charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar?

Cuadro No. 20: Charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	22	56 %
A veces	14	36 %
Nunca	3	8 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

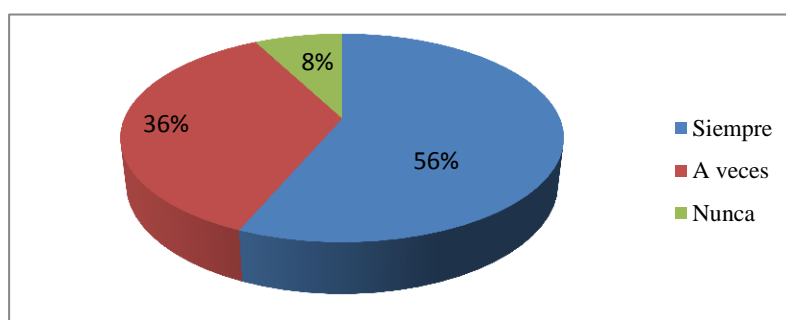


Gráfico No. 21: Charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 56% de los padres de familia encuestados piensa que siempre son necesarias las charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar; mientras el 36% de ellos dicen que a veces es necesario y el 8% menciona que nunca.

Interpretación

Los padres de familia consideran necesarias las charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC's en el hogar, las mismas, que por su importancia, serán de gran aporte al mejor desarrollo y aprendizaje de sus hijos/as.

5. ¿Considera que es necesario que los docentes de la institución usen las TIC`S en el aula de clase?

Cuadro No. 21: Los docentes usan las TIC`s en el aula de clase

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	31	79 %
A veces	8	21 %
Nunca	-	-
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

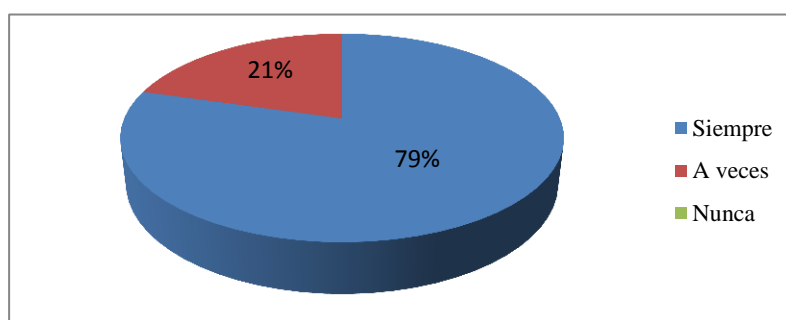


Gráfico No. 22: Los docentes usan las TIC`s en el aula de clase

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 79% de los padres de familia encuestados considera que es necesario que los docentes de la institución siempre usen las TIC`S en el aula de clase; mientras el 21% piensa que a veces.

Interpretación

El criterio mayoritario de los padres de familia afirma el hecho de que los docentes deben usar frecuentemente las TIC`S en el aula de clase, pensando siempre en el beneficio de los alumnos de la institución.

6. ¿Considera usted que el uso frecuente del internet tiene influencia en el aprendizaje de la matemática de sus hijos/as?

Cuadro No. 22: El uso del internet influye en el aprendizaje de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	18	46 %
A veces	16	41 %
Nunca	5	13 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

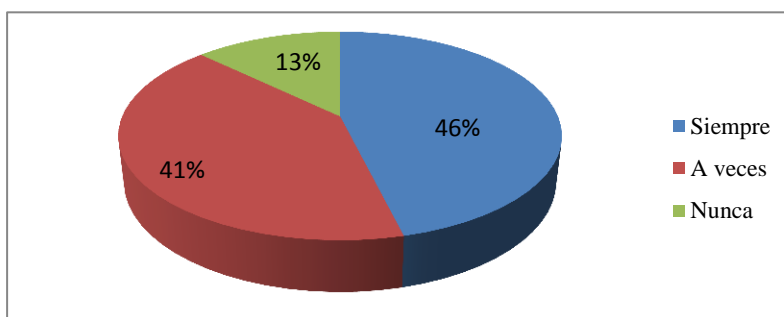


Gráfico No. 23: El uso del internet influye en el aprendizaje de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 46% de los padres de familia encuestados considera que el uso frecuente del internet tiene influencia en el aprendizaje de la matemática de sus hijos/as; mientras el 41% de ellos dicen que a veces y el 13% menciona que nunca.

Interpretación

El internet es una de las mejores herramientas actuales para que la comunicación sea más efectiva, por lo que se puede aprovechar varias posibilidades de aplicación de técnicas adecuadas para el aprendizaje de la matemática,

7. ¿Piensa usted que la institución cuenta con la implementación tecnológica para fomentar el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 23: La institución cuenta con la implementación tecnológica

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	10 %
A veces	19	49 %
Nunca	16	41 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

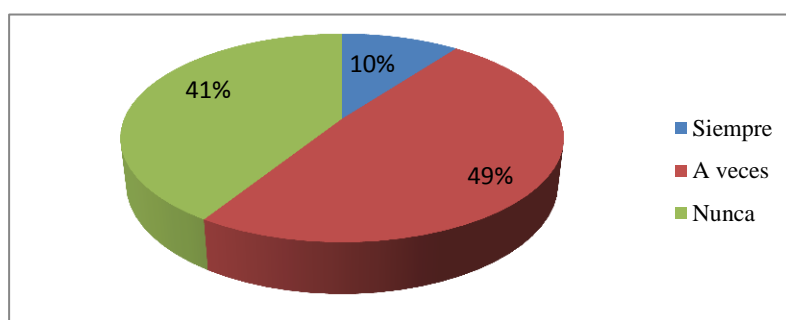


Gráfico No. 24: La institución cuenta con la implementación tecnológica

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 10% de los padres de familia encuestados piensa que la institución cuenta siempre con la implementación tecnológica para fomentar el aprendizaje de la matemática; mientras el 49% de ellos dicen que a veces y el 41% menciona que nunca.

Interpretación

Según el criterio de los padres de familia, ellos consideran la institución no cuenta con la implementación tecnológica para fomentar el aprendizaje de la matemática, lo que no aporta en su desarrollo.

8. ¿Cree que es indispensable el uso de las TIC's tanto por los profesores como por los alumnos, para mejorar el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 24: Uso indispensable de las TIC's por profesores y alumnos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	28	72 %
A veces	10	26 %
Nunca	1	2 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

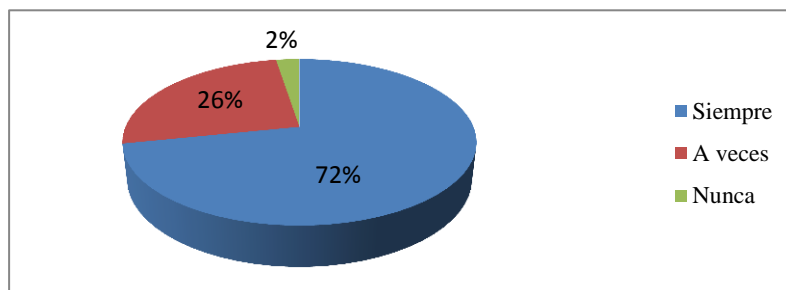


Gráfico No. 25: Uso indispensable de las TIC's por profesores y alumnos

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 72% de los padres de familia encuestados cree que siempre es indispensable el uso de las TIC's tanto por los profesores como por los alumnos, para mejorar el aprendizaje de la matemática; mientras el 26% de ellos piensan que a veces y el 2% menciona que nunca.

Interpretación

Los padres de familia, conscientes del beneficio del uso de las TIC's tanto por los profesores como por los alumnos para mejorar el aprendizaje de la matemática, están de acuerdo en la aplicación de estas herramientas en la institución educativa.

9. ¿Cree usted que los profesores de la institución se encuentran actualizados sobre la aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 25: Los profesores están actualizados sobre la aplicación de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	5 %
A veces	29	74 %
Nunca	8	21 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia
Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

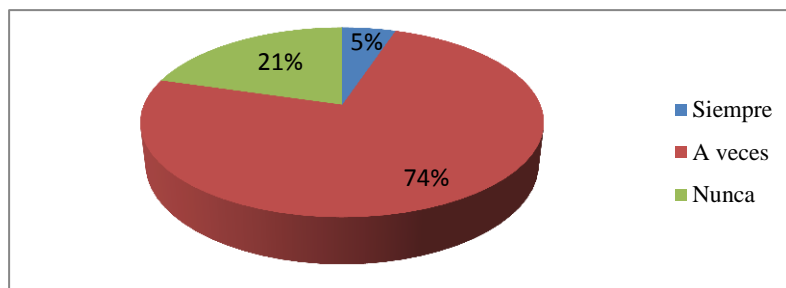


Gráfico No. 26: Los profesores están actualizados sobre la aplicación de las TIC's
Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia
Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 5% de los padres de familia encuestados cree que los profesores de la institución se encuentran siempre actualizados sobre la aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática; mientras el 74% cree que lo están a veces y el 21% cree que nunca.

Interpretación

Los padres de familia, en su mayoría, manifiestan que los a profesores les falta actualización sobre lo que es una mejor aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática, es por esto que los docentes tienen que estar mejor preparados en la utilización de estas técnicas.

10. ¿Personalmente cree Ud. que con el uso de las TIC's se mejorará el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto año de Educación General Básica la Unidad Educativa "Santa Rosa", cantón Ambato provincia de Tungurahua?

Cuadro No. 26: Con el uso de las TIC's se mejora el aprendizaje de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	33	85 %
A veces	4	10 %
Nunca	2	5 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

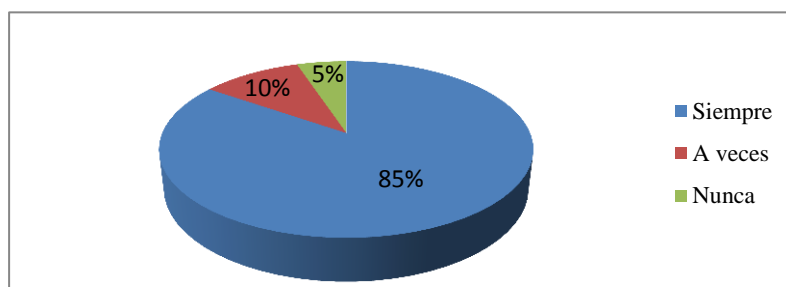


Gráfico No. 27: Con el uso de las TIC's se mejora el aprendizaje de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 85% de los padres de familia encuestados cree que con el uso de las TIC's se mejorará el aprendizaje de la matemática de los estudiantes; mientras el 10% cree que a veces y el 5% cree que nunca.

Interpretación

Según las respuestas de los padres de familia con respecto a esta pregunta se observa que existe una opinión generalizada en cuanto al uso de las TIC's, lo cual mejorará el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del plantel educativo.

11. ¿Cree usted que los maestros de la institución requieren ser capacitados sobre el uso adecuado las TIC´s para mejorar el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 27: Los docentes usan las TIC´s en la enseñanza diaria

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	37	95 %
A veces	2	5 %
Nunca	-	-
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

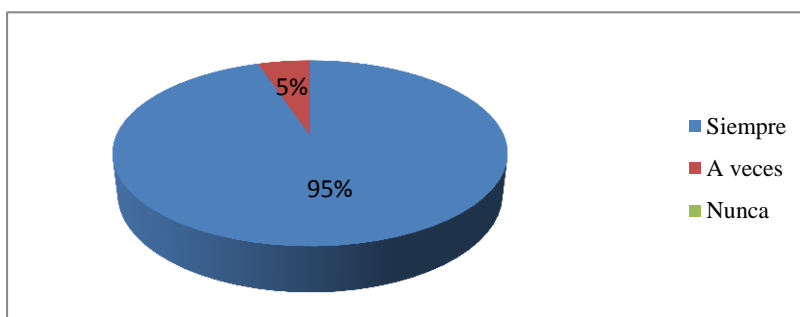


Gráfico No. 28: Los docentes usan las TIC´s en la enseñanza diaria

Fuente: Encuesta dirigida a los padres de familia

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 95% de los padres de familia encuestados cree que los maestros de la institución requieren ser capacitados sobre el uso adecuado las TIC´s para mejorar el aprendizaje de la matemática; mientras el 5% cree que a veces.

Interpretación

De acuerdo al criterio de los padres de familia los maestros de la institución deben ser capacitados acerca del uso adecuado las TIC´s, para de esta manera mejorar el aprendizaje de la matemática de los niños/as de la institución.

4.4 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los estudiantes acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?

Cuadro No. 28: Conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	13	33 %
A veces	14	36 %
Nunca	12	31 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

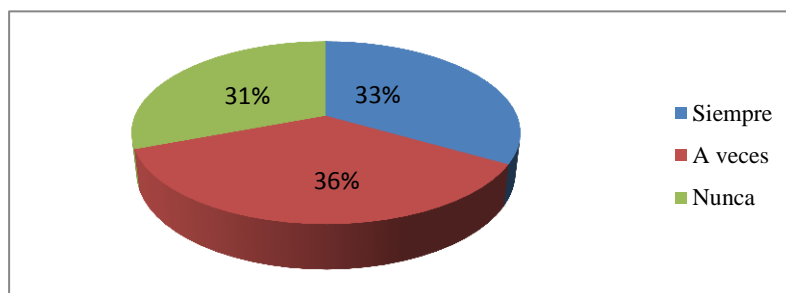


Gráfico No. 29: Conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 33% de los estudiantes encuestados tiene siempre conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's; mientras el 36% lo está a veces y el 31% nunca lo está.

Interpretación

Existe un criterio equilibrado de los estudiantes en relación a sus conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's, aunque es importante que este conocimiento sea mayoritario entre los estudiantes.

2. ¿Tus maestros se encuentran capacitados para la utilización de las TIC's como herramienta de enseñanza?

Cuadro No. 29: Maestros capacitados para el uso de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	5 %
A veces	2	5 %
Nunca	35	90 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

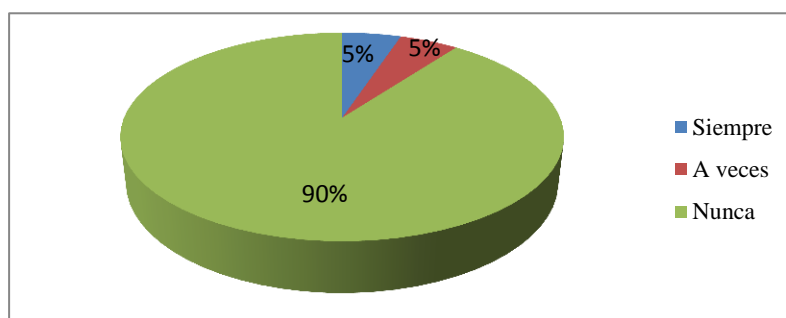


Gráfico No. 30: Maestros capacitados para el uso de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 5% de los estudiantes encuestados afirma que los maestros se encuentran siempre capacitados para la utilización de las TIC's como herramienta de enseñanza; mientras el 5% cree que a veces y el 90% cree que nunca lo están.

Interpretación

Los estudiantes de la institución afirman, en su mayoría, que los maestros no se encuentran capacitados para la utilización de las TIC's como herramienta de enseñanza, y es necesario que los mismos sean capacitados al respecto.

3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?

Cuadro No. 30: Uso de las TIC's para las tareas en casa

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	6	15 %
A veces	30	77 %
Nunca	3	8 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

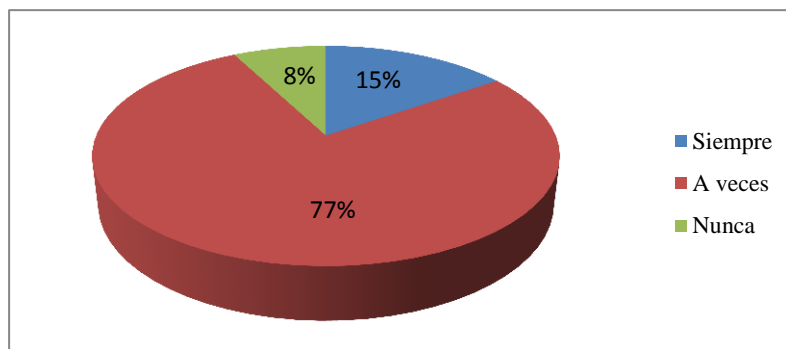


Gráfico No. 31: Uso de las TIC's para las tareas en casa

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 6% de los estudiantes encuestados afirma que siempre utiliza las TIC's para realizar las tareas en casa; mientras el 77% manifiesta que lo usa a veces y el 8% afirma que nunca lo hace.

Interpretación

En relación con estas respuestas, se debe motivar a los estudiantes a que utilicen las TIC's para realizar las tareas en sus casas, labor que debe ser hecha por los docentes en sus respectivas aulas de clase.

4. ¿Crees que tus profesores están en condiciones de usar las TIC's para impartir la enseñanza dentro de las clases?

Cuadro No. 31: Profesores en condiciones de usar las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	36	92 %
A veces	1	3 %
Nunca	2	5 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

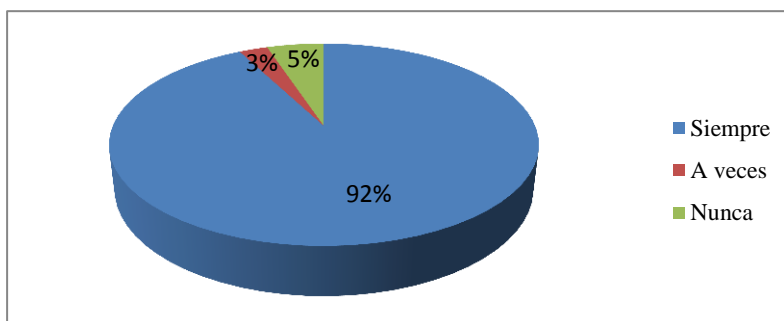


Gráfico No. 32: Profesores en condiciones de usar las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 92% de los estudiantes encuestados cree que sus profesores están siempre en condiciones de usar las TIC's para impartir la enseñanza dentro de las clases; mientras el 3% manifiesta que a veces y el 5% afirma que nunca.

Interpretación

Se puede manifestar que los estudiantes consideran que sus profesores en condiciones de usar las TIC's para impartir la enseñanza dentro de las clases, de manera que es una necesidad de los alumnos la utilización de estas herramientas didácticas.

5. ¿Los docentes utilizan las TIC's, a diario, en el aula de clases?

Cuadro No. 32: Los docentes usan las TIC's, a diario, en el aula de clases

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	10 %
A veces	6	16 %
Nunca	29	74 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

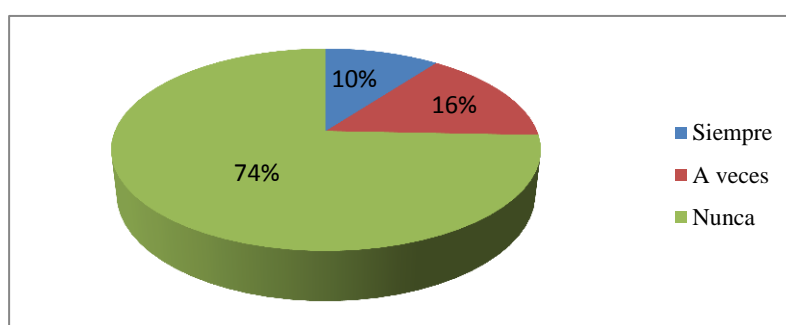


Gráfico No. 33: Los docentes usan las TIC's, a diario, en el aula de clases

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 10% de los estudiantes encuestados afirma que los docentes utilizan diariamente las TIC's en el aula de clases; mientras el 16% manifiesta que a veces y el 74% afirman que nunca lo hacen.

Interpretación

Según la respuesta a esta pregunta, los estudiantes están de acuerdo en que los docentes deben utilizar las TIC's, a diario, en el aula de clases, debido a la efectividad y beneficio que estos prestan a los alumnos de la institución

6. ¿Los maestros envían trabajos a la casa en los cuales se use las TIC's, como la computadora y el internet?

Cuadro No. 33: Los maestros envían trabajos a casa con uso de las TIC's

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	10 %
A veces	12	31 %
Nunca	23	59 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

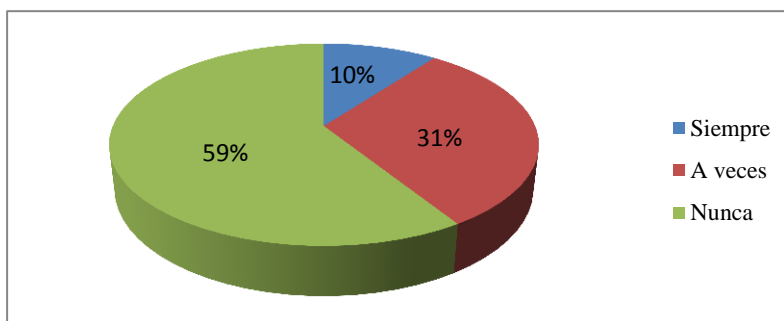


Gráfico No. 34: Los maestros envían trabajos a casa con uso de las TIC's

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 10% de los estudiantes encuestados afirma que los maestros envían siempre trabajos a la casa en los cuales se use las TIC's, como la computadora y el internet; mientras el 31% manifiesta que a veces y el 59% afirman que nunca lo hacen.

Interpretación

Los estudiantes encuestados indican que no es frecuente que los profesores envíen trabajos a la casa en los cuales se use las TIC's, como la computadora y el internet, es decir que no motivan a los estudiantes al uso de estas herramientas.

7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?

Cuadro No. 34: Uso de las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	10 %
A veces	14	36 %
Nunca	21	54 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

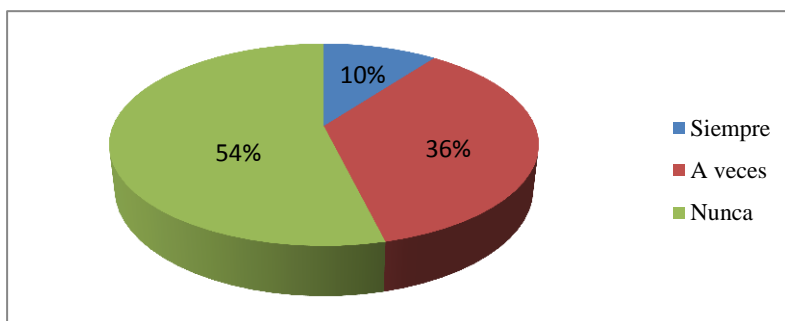


Gráfico No. 35: Uso de las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 10% de los estudiantes encuestados afirma que los docentes de la institución siempre usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática; mientras el 36% manifiesta que a veces y el 54% afirman que nunca lo hacen.

Interpretación

De la misma manera, como en la pregunta anterior, los estudiantes consideran que los docentes de la institución no usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática, por lo que es afectado su desarrollo en esta área.

8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?

Cuadro No. 35: El uso las TIC'S, facilita la comprensión de la matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	23	59 %
A veces	13	33 %
Nunca	3	8 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

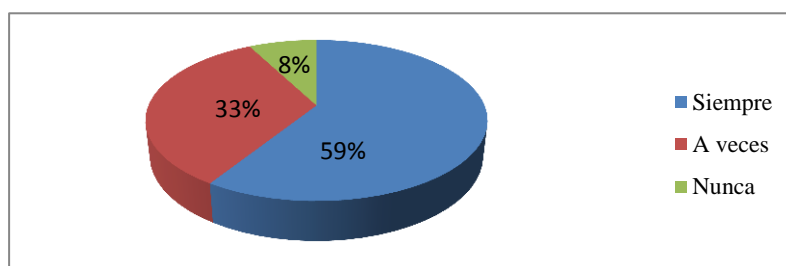


Gráfico No. 36: El uso las TIC'S, facilita la comprensión de la matemática

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 59% de los estudiantes encuestados, manifiesta que la utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., les facilita la comprensión de la matemática; mientras el 33% manifiesta que a veces y el 8% afirman que nunca lo hacen.

Interpretación

Existe un criterio mayoritario de los estudiantes, quienes manifiestan que la utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., les facilita la comprensión de la matemática, así que los docentes de la institución deben tomar muy en cuenta estos resultados.

9. ¿Consideras que para mejorar el aprendizaje de la matemática los docentes deben usar las TIC's?

Cuadro No. 36: Los docentes usan las TIC's para mejorar el aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	27	69 %
A veces	11	28 %
Nunca	1	3 %
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

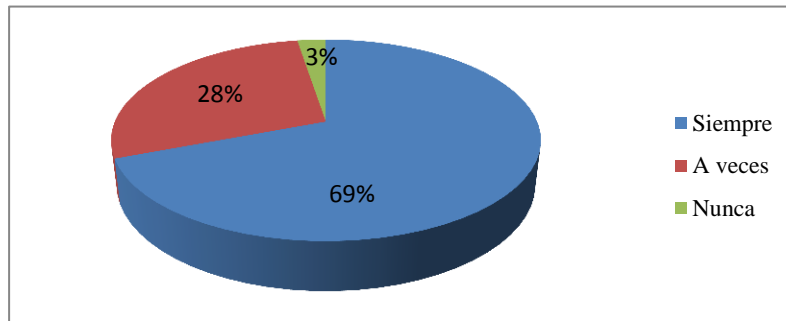


Gráfico No. 37: Los docentes usan las TIC's para mejorar el aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 69% de los estudiantes encuestados, considera que para mejorar el aprendizaje de la matemática los docentes deben usar siempre las TIC's; mientras el 28% manifiesta que a veces y el 3% afirma que nunca es así.

Interpretación

El uso de las TIC's son herramientas didácticas necesarias en la educación actual debido al avance de la tecnología, es por esto que los estudiantes consideran que para mejorar el aprendizaje de la matemática los docentes deben usar las TIC's en sus enseñanzas diarias.

10. ¿Consideras tú que el desconocimiento de técnicas de uso de las TIC's, por parte de los docentes, ha influenciado en el aprendizaje de la matemática dentro de la institución?

Cuadro No. 37: Desconocimiento del uso de las TIC's, influye en el aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	6	15 %
A veces	33	85 %
Nunca	-	-
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

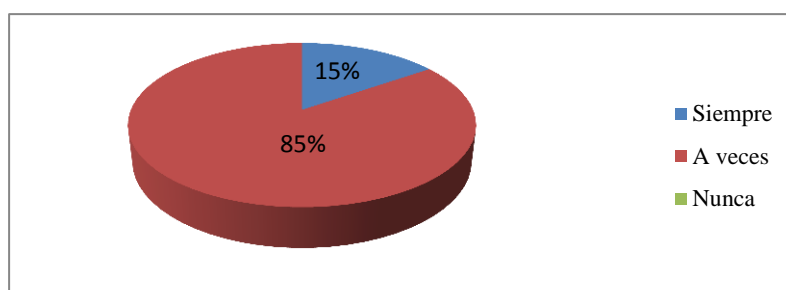


Gráfico No. 38: Desconocimiento del uso de las TIC's, influye en el aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 15% de los estudiantes encuestados, considera que el desconocimiento de técnicas de uso de las TIC's, por parte de los docentes, ha influenciado siempre en el aprendizaje de la matemática dentro de la institución; mientras el 33% manifiesta que a veces.

Interpretación

De acuerdo a las respuestas de los estudiantes de la institución, se determina que el desconocimiento de técnicas y falta de aplicación, por parte de los docentes de las TIC's, ha influenciado en el aprendizaje de la matemática de los alumnos.

11. ¿Crees que los docentes de la institución deben estar capacitados para mejorar el aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 38: Capacitación de los docentes para mejorar el aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	30	77 %
A veces	9	23 %
Nunca	-	-
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

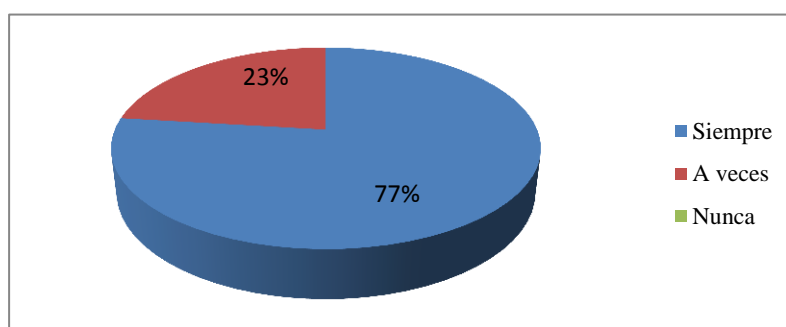


Gráfico No. 39: Capacitación de los docentes para mejorar el aprendizaje

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 77% de los estudiantes encuestados, cree que los docentes de la institución deben estar siempre capacitados para mejorar el aprendizaje de la matemática; mientras el 23% manifiesta que a veces.

Interpretación

De acuerdo a estas respuestas, los estudiantes consideran importante que los docentes de la institución deben estar capacitados para mejorar el aprendizaje de la matemática y así beneficiarse de estos recursos importantes.

12. ¿Crees tú que en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, se debe implementar el uso de las TIC’s en cada aula para mejorar el nivel de aprendizaje de la matemática?

Cuadro No. 39: Se debe implementar el uso de las TIC’s en cada aula

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	35	77 %
A veces	4	23 %
Nunca	-	-
TOTAL	39	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

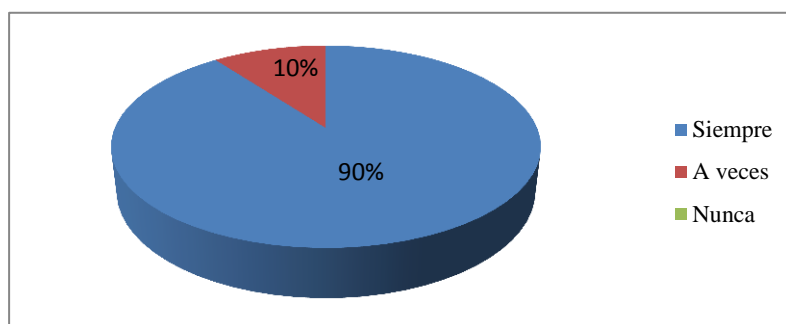


Gráfico No. 40: Se debe implementar el uso de las TIC’s en cada aula

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Análisis

El 77% de los estudiantes encuestados, cree que en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, se debe implementar el uso de las TIC’s en cada aula para mejorar el nivel de aprendizaje de la matemática; mientras el 23% manifiesta que a veces.

Interpretación

Los estudiantes de la institución, que son los directamente beneficiarios con el uso de las TIC’s, están de acuerdo en que en la Unidad Educativa “Santa Rosa”, se implemente la utilización de estos recursos en cada aula con el propósito de mejorar el nivel de aprendizaje de la matemática.

4.5 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.5.1 Planteamiento de la hipótesis.

Hipótesis de Trabajo: El uso de las TIC's mejorará el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

Variable independiente: El uso de las TIC's

Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática.

Ho Nula:

El uso de las TIC's **NO** mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

H1 Alterna

El uso de las TIC's **SI** mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

4.5.2 Descripción de la población

La muestra es tomada del total de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Santa Rosa" cantón Ambato provincia de Tungurahua.

La comprobación de la hipótesis se realizará tomando en consideración las preguntas: **No. 1** y **No. 3** de la variable independiente: *El uso de las TIC's* y las preguntas **No. 7** y **No. 8** de la variable dependiente: *Aprendizaje de la matemática*,

de la **Encuesta** realizada a los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Santa Rosa” cantón Ambato provincia de Tungurahua.

4.5.3 Tabla de contingencia

Cuadro No. 40: Tabla de Contingencia

PREGUNTA	RESPUESTAS			TOTAL
	Siempre	A veces	Nunca	
1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?	13	14	12	39
3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?	6	30	3	39
7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?	4	14	21	39
8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?	23	13	3	39
TOTAL	46	71	39	156

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Para verificar si se acepta o no la hipótesis, se utilizará el método estadístico Chi cuadrado.

Primeramente se determina el valor Chi Cuadrado Tabular (X^2T), en la tabla respectiva, y para esto se necesita establecer el Nivel de Significación y los Grados de Libertad. En segundo lugar se realiza el cálculo estadístico en sí del Chi Cuadrado (X^2C), mediante la fórmula respectiva, para esto es preciso establecer la Frecuencia Observada mediante los resultados de las preguntas descritas anteriormente, y con esta información determinar la Frecuencia Esperada.

4.5.4 Determinación del chi cuadrado tabular (X^2T)

- **Selección del nivel de Significación**

El nivel de significación corresponde al valor: $\alpha = 0.05$ debido a que este es el más usual entre la investigaciones de este tipo, si trabaja con un error del 5%,

ello significa que existe un **95%** de probabilidades de que la muestra represente adecuadamente al universo del cual ha sido extraído, por lo tanto:

Nivel de Significación: $\alpha = 0.05$

Para obtener los grados de libertad se usa la Tabla de Contingencia con las cuatro filas y tres columnas que tiene el cuadro, de acuerdo a la formula correspondiente, quedando de la siguiente manera:

- **Grados de libertad (gl) = (filas-1) (columnas-1)**

$$gl = (4-1) (3-1)$$

$$gl = 3 \times 2$$

$$gl = 6$$

Grados de libertad: gl = 6

Luego verificamos con estos datos el valor del Chi Cuadrado Tabular en la tabla correspondiente:

4.5.5 Tabla de Distribución Chi Cuadrado

Cuadro No. 41: Tabla de valores del Chi Cuadrado

gl	α	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	<u>0,05</u>	0,1
1		10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2		13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3		16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4		18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5		20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363
<u>6</u>		22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Fuente: Chi Cuadrado

Con 6 grados de libertad y un nivel de significación de **0.05**, el valor de Chi cuadrado, según la tabla respectiva, es de:

$$X^2T = 12,59$$

4.5.6 Cálculo del Chi Cuadrado Estadístico (X^2C)

Para realizar este cálculo utiliza la siguiente fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

En donde:

X^2 = Chi-Cuadrado

FO= Frecuencia de Valores Observados

FE= Frecuencia de Valores Esperados

Σ = Sumatoria

4.5.7 Recolección de datos y cálculo estadístico

- **Frecuencia de valores observados**

Los valores de las frecuencias observadas se obtienen de la tabla de Contingencia como sigue:

Cuadro No. 42: Frecuencias Observadas

PREGUNTA	RESPUESTAS			TOTAL
	Siempre	A veces	Nunca	
1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?	13	14	12	39
3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?	6	30	3	39
7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?	4	14	21	39
8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?	23	13	3	39
TOTAL	46	71	39	156

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Para obtener las frecuencias esperadas (**F.E.**) se aplica la siguiente fórmula:

Total columna (para dicha celda) x Total fila (para dicha celda)

$$F. E. = \frac{\text{Total columna (para dicha celda)} \times \text{Total fila (para dicha celda)}}{\text{Suma total}}$$

- **Frecuencia de valores esperados**

Cuadro No. 43: Frecuencias esperadas

PREGUNTA	RESPUESTAS			TOTAL
	Siempre	A veces	Nunca	
1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?	11,5	17,8	9,8	39
3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?	11,5	17,8	9,8	39
7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?	11,5	17,8	9,8	39
8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?	11,5	17,8	9,8	39
TOTAL	46	71	39	156

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

- **Cálculo del CHI Cuadrado**

Cuadro No. 44: CHI Cuadrado

PREGUNTAS	R	O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?	Siempre	13	11,5	1,5	2,3	0,2
	A veces	14	17,8	-3,8	14,1	0,8
	Nunca	12	9,8	2,3	5,1	0,5
3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?	Siempre	6	11,5	-5,5	30,3	2,6
	A veces	30	17,8	12,3	150,1	8,5
	Nunca	3	9,8	-6,8	45,6	4,7
7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?	Siempre	4	11,5	-7,5	56,3	4,9
	A veces	14	17,8	-3,8	14,1	0,8
	Nunca	21	9,8	11,3	126,6	13,0
8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?	Siempre	23	11,5	11,5	132,3	11,5
	A veces	13	17,8	-4,8	22,6	1,3
	Nunca	3	9,8	-6,8	45,6	4,7
X²C						53,37

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

4.5.8 Decisión.

Regla de decisión

Si x^2 calculado $\leq x^2$ tabular, se acepta la hipótesis H_0

Si x^2 calculado $\geq x^2$ tabular se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis H_1

Siendo:

$$X^2 C 53,37 > X^2 T 12,59$$

El valor de $X^2 C = 53,37$ se encuentra dentro de la zona de rechazo, por lo cual no se acepta la hipótesis nula (H_0), de manera que se toma como acertada la hipótesis H_1 de la investigación que manifiesta: **“El uso de las TIC’s SI mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Rosa” cantón Ambato provincia de Tungurahua”.**

4.5.9 Definición de la zona de rechazo

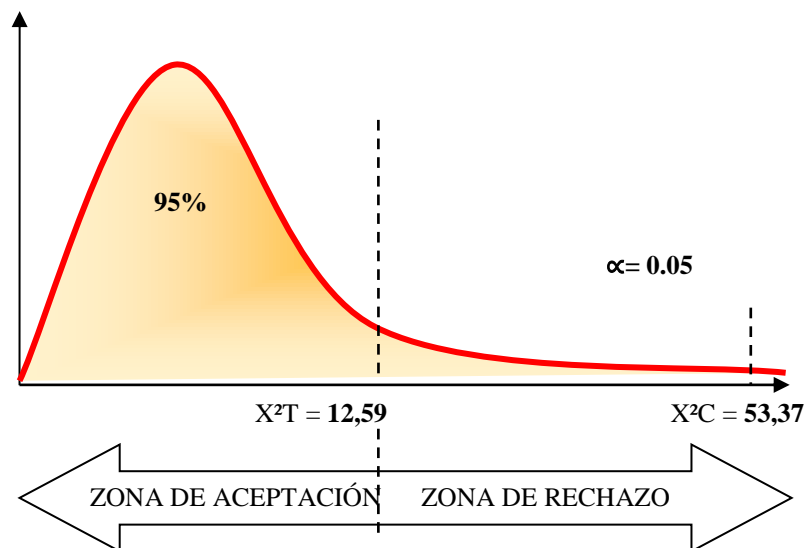


Gráfico No. 41: Campana de Gauss
Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Según las encuestas realizadas, los docentes no están aplicando diariamente las TIC's, así mismo se ha establecido que los maestros de la institución, aunque ellos si conocen la importancia del uso de estas herramientas pedagógicas en la educación actual, no lo aplican adecuadamente en las aulas de la institución. Se puede manifestar también que los profesores adolecen de falta de preparación para una mejor aplicación de las TIC's en la enseñanza diaria, lo que está afectando el mejor desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa", además la institución no cuenta con los recursos necesarios (Las TIC's) para ser aplicados lo que atenta al beneficio de los alumnos del plantel.

Los profesores de la institución manifiestan que no existe un buen desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes, se determina también que el desarrollo del aprendizajes de la matemática no ha mejorado con las estrategias utilizadas en la actualidad en el plantel, por lo que existe un nivel no recomendable del aprendizaje de la matemática en la institución educativa.

Según el problema presentado en la institución, en la cual no se utiliza debidamente las TIC's, afecta un normal desarrollo en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa", ante este problema presentado no se han presentado soluciones al mismo, lo que ha dificultado un normal desarrollo del aprendizaje de la matemática de los alumnos de la institución.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que los docentes de la institución apliquen con mayor frecuencia las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática dentro de la institución, así como a las autoridades que apliquen talleres de capacitación a los docentes acerca de las técnicas de uso de las TIC's en el aula de clase, para un mejor desarrollo del aprendizaje de la matemática.

Se debe motivar a los estudiantes de la institución por parte de los docentes a que ellos apliquen más las TIC's, no solo en las aulas de clase sino en sus hogares, enviando más trabajos en los que se aplique las herramientas educativas, en especial el internet como un medio de comunicación efectiva para realizar sus tareas en casa, además procurar elevar el nivel de aprendizaje de la matemática utilizando con mayor frecuencia las TIC's de manera que se incremente el desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa".

Se recomienda la elaboración de un Manual de Aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa", lo que beneficiara en gran manera a los alumnos de la institución.

CAPITULO VI

PROPUESTA

Tema: “Manual de aplicación de las Tics en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución:	Unidad Educativa “Santa Rosa”
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Ambato
Beneficiarios:	Docentes, padres de familia y Estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica
Responsable:	Héctor Rolando Paredes

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Los docentes de la institución no utilizan, de manera adecuada y con la frecuencia apropiada las TIC’s en el aula de clases dentro de la institución, afectando el normal desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, de las clases de matemática.

Con el propósito de identificar plenamente el problema planteado en la presente investigación, se realizó una entrevista a las autoridades de la institución educativa, así como las encuestas a los docentes, padres de familia y estudiantes

de la Unidad Educativa “Santa Rosa”, con lo que se pudo verificar completamente la hipótesis presentada.

Los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas han determinado, principalmente, la necesidad de que los docentes de la institución sean capacitados en cuanto al uso y aplicación, con mayor frecuencia, de las TIC’s, en las clases de matemática de los estudiantes de la institución.

Los docentes y autoridades de la institución son conocedores de la importancia de la utilización de las TIC’s en el plantel educativo con el propósito de que los estudiantes desarrollen un mejor aprendizaje de la matemática, y el consiguiente beneficio de su futura preparación.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a la poca frecuencia con que se están aplicando las TIC’s en las clases diarias, y a la necesidad de preparación de los docentes en el uso de estas herramientas didácticas, se justifica plenamente la elaboración de los talleres contenidos en el manual de aplicación propuesto, los cuales serán de **importancia** principalmente, para capacitar a las docentes en cuanto al conocimiento de las TIC’s y su uso y aplicación permanente dentro de las aulas de clase con lo que se logrará beneficiar el desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la institución.

La elaboración de los talleres de capacitación con el propósito de aprovechar de mejor manera las TIC’s, es de **interés** debido a que capacitará a los docentes sobre el mejor uso y aplicación de estas herramientas educativas, igualmente para los padres de familia y estudiantes por la oportunidad de un mejor aprendizaje de la matemática.

Se justifica también debido a que los **beneficiarios** serán los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa”,

cantón Ambato provincia de Tungurahua. Por lo que existe el apoyo de autoridades, docentes y padres de familia de la institución.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo general

Elaborar el Manual de Aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa” cantón Ambato provincia de Tungurahua.

6.4.2 Objetivos específicos

- Diseñar talleres de capacitación dirigidos a los docentes de la Unidad Educativa “Santa Rosa” cantón Ambato provincia de Tungurahua.
- Socializar los talleres de capacitación con la debida promoción de los mismos en la comunidad educativa, resaltando el beneficio que estos tienen para los docentes, los cuales lo podrán aplicar en las enseñanzas diarias de la matemática.
- Ejecutar los talleres y sus actividades en las respectivas jornadas de capacitación y aplicar con mayor frecuencia las TIC's en las clases de matemática beneficiando los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Santa Rosa” cantón Ambato provincia de Tungurahua.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Es factible la elaboración de la propuesta por la contribución a la educación integral de los estudiantes incentivando en ellos el mejor aprendizaje de la matemática lo que les ayudará en su futuro profesional y por consiguiente lleguen a ser útiles en la sociedad actual.

6.5.1 Sociocultural

El fundamento sociocultural aporta positivamente en el criterio de la sociedad actual, la cual demanda cada vez más de estudiantes preparados desde la educación general básica, hasta su futura formación profesional siendo la mejor influencia hacia toda la sociedad.

6.5.2 Organizacional

La Unidad Educativa “Santa Rosa” está debidamente organizada, por lo que facilita la elaboración e implementación de los talleres de capacitación dirigidos a los docentes del plantel educativo.

La institución cuenta con el espacio físico adecuado para la aplicación de la presente propuesta, además los docentes están dispuestos a aplicar los conocimientos adquiridos en los talleres.

6.5.3 Equidad de género

La presente propuesta es factible de ser aplicada debido al beneficio que esta presenta y al efectivo aprovechamiento de los talleres por parte de los docentes y en beneficio de los estudiantes La Unidad Educativa “Santa Rosa”.

6.5.4 Económico – financiero

La propuesta tiene factibilidad económica - financiera por cuanto el presupuesto necesario para su aplicación correrá por cuenta de la investigadora.

6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA

Talleres

Una de las particularidades que más resalta en un taller con la participación, en el presente caso, de docentes y padres de familia, es la existencia, en los mismos, de la teoría y la práctica lo que los hace muy participativos y efectivos.

El taller, en el lenguaje corriente, es el lugar donde se hace, se construye o se repara algo. Así, se habla de taller de mecánica, taller de carpintería, taller de reparación de electrodomésticos, etc.

Desde hace algunos años la práctica ha perfeccionado el concepto de taller, extendiéndolo a la educación. La idea de ser un lugar donde varias personas trabajan cooperativamente para hacer o reparar algo, lugar donde se aprende haciendo junto a otros ha motivado la búsqueda de métodos activos en la enseñanza. (Maya, 2007, pág. 11).

Esta definición permite comprender la esencia misma de lo que se tratan los talleres y es que en ellos se procede a reparar lo que está defectuoso y es así que en el caso que nos compete estos talleres aplicados eficazmente lograrán solucionar el problema presentado en la institución educativa.

Para profundizar más en los conceptos, se define a continuación lo que son los talleres educativos, los cuales van de acuerdo con los que pretende aplicar en la presente propuesta.

Talleres educativos

Los talleres educativos involucran a los docentes y estudiantes y en algunos casos también la participación de los padres de familia.

El taller es una nueva forma pedagógica que pretende lograr la integración de teoría y práctica a través de una instancia que llegue al alumno con su futuro campo de acción y lo haga empezar a conocer su realidad objetiva. Es un proceso pedagógico en el cual alumnos y docentes desafían en conjunto problemas específicos. (Maya, 2007, pág. 12).

Otra de las cualidades de los talleres es, como lo menciona el autor antes citado, el trabajo en equipo o cooperativo que se da en éstos y los objetivos comunes que se persiguen.

Importancia de los talleres

Acerca de la importancia menciona lo siguiente

De nada sirve la teoría sin la práctica, oímos decir a menudo. Y tampoco la práctica a la hora de la verdad, sin el referente conceptual o teórico, acotaríamos nosotros. Uno de los logros didácticos del taller, es la integración en el proceso de aprendizaje o adquisición del conocimiento de la práctica y la teoría, sin darle preeminencia a ninguna de estas dos categorías, ya que a ambas hay que reconocerles equitativo valor en la construcción o adquisición del conocimiento. (Maya, 2007, pág. 28).

Dentro de la aplicación de los talleres educativos tenemos los talleres de capacitación los que servirán para la aplicación en la propuesta, como lo manifiesta el autor antes citado, los talleres sirven para adquirir conocimientos y ponerlos en práctica, con lo que se beneficia el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

Talleres de capacitación

Los talleres de capacitación instruyen de manera apropiada y se puede mencionar que: “La principal característica del taller de capacitación consiste en transferir conocimientos y técnicas a los participantes, de tal manera que estos los pueden aplicar”. (Candelo R. y otros, 2003, pág. 9).

Las TIC's

Se habla de las TIC's en alusión a los medios e instrumentos que empleamos para hacer posible la transmisión de la voz, datos, videos e imágenes en forma digital. Es decir, aquellos medios digitales que nos permiten comunicarnos, así como tener acceso, crear y procesar todo tipo de información

en tiempo real. Ejemplos de TIC's son: los teléfonos (fijos o móviles), el fax, las computadoras, los programas de cómputo. La televisión y la Internet. (Monge Ricardo y otros, 2005, pág. 19)

Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación TIC's al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC's

Características de las TIC's

Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización): Las TIC's convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información, en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como "realidad virtual", esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TIC's se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales.

Instantaneidad: Se puede transmitir la información instantáneamente a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas "autopistas de la información". Se han acuñado términos como ciberespacio, para definir el espacio virtual, no real, en el que se sitúa la información, al no asumir las características físicas del objeto utilizado para su almacenamiento, adquiriendo ese grado de inmediatez e inmaterialidad.

Aplicaciones Multimedia: Las aplicaciones o programas multimedia han sido desarrollados como una interfaz amigable y sencilla de comunicación, para facilitar el acceso a las TIC's de todos los usuarios. Una de las características más importantes de estos entornos es "La interactividad". Es posiblemente la característica más significativa. A diferencia de las tecnologías más clásicas (TV, radio) que permiten una interacción unidireccional, de un emisor a una masa de espectadores pasivos, el uso del ordenador interconectado mediante las redes digitales de comunicación, proporciona una comunicación bidireccional (sincrónica y asincrónica), persona- persona y persona- grupo.

Evolución de las TIC's

- Progresivo aumento de los sistemas informáticos portátiles
- Progresiva difusión de las pantallas planas (TFT)
- Implantación de las tecnologías inalámbricas: ratón, teclado, impresoras, redes LAN
- Gran presencia de los accesos a Internet.
- Uso generalizado de los sistemas de banda ancha para las conexiones a Internet.
- Telefonía móvil de tercera generación UMTS, con imagen y conexiones gráficas a Internet.
- Suministros de software a través de Internet (se pagará según consumo, como la electricidad)
- Multiplicación de las actividades que realizaremos desde el ciberespacio: telebanco, telemedicina.

- Generalización de la "pizarra digital" en las aulas presenciales.

Clasificación de las TIC's

Se pone a consideración la siguiente clasificación más común, relacionada con la informática:

- Bases de datos
- Hojas de cálculo
- Programas de presentación

Telemática: Es el conjunto de servicios de origen informático suministrador a través de una red de telecomunicaciones que permite la comunicación entre ordenadores y la utilización de estos servicios informáticos a distancia. Uno de los ejemplos más comunes es:

- Correo Electrónico
- Audio conferencias
- Video conferencia
- Espacio de web

Ventajas y desventajas de las TICS

VENTAJAS

Desde la perspectiva del aprendizaje, las TIC's favorecen la continua actividad intelectual y desarrollan la creatividad y el aprendizaje cooperativo. Así

mismo, mejoran las competencias de expresión y creatividad y desarrolla habilidades de búsqueda y selección de información. También son un canal de fácil acceso a mucha información de todo tipo.

Para los Estudiantes

- A menudo aprenden con menos tiempo.
- Atractivo.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Flexibilidad en los estudios.
- Instrumentos para el proceso de la información.
- Ayudas para la Educación Especial.

Para los Profesores

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.
- Facilidades para la realización de agrupamientos.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.
- Facilitan la evaluación y control.
- Actualización profesional.

- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.
- Organizacionalmente, las TIC favorecen el incremento de la productividad y el acceso a nuevas tecnologías, que las empresas pueden apropiarse mediante procesos exógenos, lo cual moviliza las capacidades de la organización.

DESVENTAJAS

Desde la perspectiva del aprendizaje, las TIC pueden generar distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, Información poco fiable, aprendizaje superficial y dependencia de los demás.

Para el estudiante

- Adicción.
- Aislamiento.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Sensación de desbordamiento.
- Comportamientos reprobables.

Para los profesores

- Estrés.
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.

- Desfases respecto a otras actividades.
- Supeditación a los sistemas informáticos.

Organizacionalmente, las TIC pueden llegar a ser promotoras de la disminución de puestos de trabajo, ya que estos son reemplazados por tecnologías mayormente eficientes y económicas. (Guarín, 2011, pág. 1)

Tipos de TIC's

Se puede hacer una clasificación general de las tecnologías de la información y comunicación en redes, terminales y servicios que ofrecen.

- 1. Redes:** la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión o las redes en el hogar son algunas de las redes de TIC.
- 2. Terminales:** existen varios dispositivos o terminales que forman parte de las TIC's. Estos son el ordenador, el navegador de Internet, los sistemas operativos para ordenadores, los teléfonos móviles, los televisores, los reproductores portátiles de audio y video o las consolas de juego.
- 3. Servicios en las TIC:** las TIC ofrecen varios servicios a los consumidores. Los más importantes son el correo electrónico, la búsqueda de información, la banca online, el audio y música, la televisión y el cine, el comercio electrónico, e-administración y e-gobierno, la e-sanidad, la educación, los videojuegos y los servicios móviles. En los últimos años han aparecido más servicios como los Peer to Peer (P2P), los blogs o las comunidades virtuales y escuelas de negocio que se especializan en impartir su formación. (Mela, 2011, pág. 1)

Importancia de las TIC's en la educación

Los Nuevos instrumentos TIC's para la educación. Como en los demás ámbitos de actividad humana, las TIC's se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funcionalidades:

- Es una Fuente de información (hipermedial).
- Es un canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos).
- Es un medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas Web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo).
- Es un Instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos, para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros: secretaría, acción tutorías, asistencias, bibliotecas.
- Es un recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan guían aprendizajes, motivan, al medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo. (Morillo, 2010, pág. 29).

Manual de aplicación de las
TIC's en el aprendizaje de la
matemática de los
estudiantes del Quinto Año
de Educación General
Básica, de la Unidad
Educativa "Santa Rosa"



HÉCTOR ROLANDO PAREDES PAREDES

2015

**“Manual de aplicación de las TIC’s en el aprendizaje de la matemática de los
estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad
Educativa “Santa Rosa”**

Presentación

El presente manual de aplicación de las TIC’s, se compone principalmente de talleres de capacitación destinado a los docentes de la institución, de manera que sean lo más prácticos, con el fin de que al final del proceso de capacitación, los docentes estén preparados para aplicar las TIC’s diariamente en proceso de aprendizaje de la matemática.

Los talleres se estructuran, primeramente de actividades de información sobre los temas a tratarse, en segundo lugar de actividades prácticas y en tercer lugar una evaluación de lo aprendido en el taller.

Índice de la propuesta

Taller No.	Tema del taller	Pag.
1	Introducción a las TIC's	105
2	Aplicación de las TIC's en la enseñanza de la matemática	110
3	La computadora y la enseñanza de la matemática	116
4	Software educativo	122
5	Uso del Excel y Word en el aprendizaje de la matemática	128

Introducción

Cada uno de los talleres se conforman de tres matrices a ser aplicadas en forma secuencial sobre cada uno de los temas relacionados con el tema del manual, las matrices se ilustran de la siguiente manera:

Matriz No. 1.- Matriz de programación de los Talleres: Se aplicará la Matriz de Programación de los Talleres en la que constan las fases por las que tiene que pasar el Taller correspondiente, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro No. 45: Matriz de programación de los Talleres

Tema:		
Destinatarios:		
Fecha y lugar:		
Horario	Fases	Observaciones
	Actividades generales	
	Fase Inicial	
	Fase Central	
	Fase final	

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Matriz No. 2.- Desarrollo y contenidos del taller: en el que se detalla todas las informaciones relacionadas con el tema y las actividades prácticas.

Cuadro No. 46: Desarrollo y contenidos del taller

Pasos	Actividad	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
	Objetivo:				
1.					
2.					
3.					

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Matriz No. 3.- Evaluación de los talleres: En el que se evalúa lo aprendido en los Talleres, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro No. 47: Evaluación de los talleres

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.		
2.		
3.		
4.		
Conclusiones		
1.		
2.		
3.		
4.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Matriz No. 4.- Elaboración del cronograma: En el que se establece el tiempo exacto que dura el Taller, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro No. 48: Cronograma

No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.			
2.			
3.			
4.			
	Tiempo total		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Contenidos básicos a desarrollarse en cada taller

Desarrollo de los contenidos del Taller No. 1

Información general

Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación TICS al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de

informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Las TIC's incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Características

Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización):

Las TIC's convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información, en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como "realidad virtual", esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TIC's se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales.

"La interactividad".

Es posiblemente la característica más significativa. A diferencia de las tecnologías más clásicas (TV, radio) que permiten una interacción unidireccional, de un emisor a una masa de espectadores pasivos, el uso del ordenador interconectado mediante las redes digitales de comunicación, proporciona una comunicación bidireccional (sincrónica y asincrónica), persona- persona y persona- grupo. Se

está produciendo, por tanto, un cambio hacia la comunicación entre personas y grupos que interactúan según sus intereses, conformando lo que se denomina "comunidades virtuales". El usuario de las Tics es por tanto, un sujeto activo, que envía sus propios mensajes y, lo más importante, toma las decisiones sobre el proceso a seguir: secuencia, ritmo, código, etc.

Clasificación de las TICS

Para pautar la clasificación de las tecnologías de información y comunicación debemos conocer sus bases de desarrollo, ya que como tal no existe una clasificación específica, sino un desarrollo creciente, para esto debemos entender los dos principios básicos de desarrollo:

Informática: La informática es una ciencia de información automática, todo aquello relacionado con el procesamiento de datos utilizando como bases, medios conceptuales de hardware, uno de los ejemplos más comunes son:

- Bases de datos
- Hojas de cálculo
- Programas de presentación

Telemática: Es el conjunto de servicios de origen informático suministrador a través de una red de telecomunicaciones que permite la comunicación entre ordenadores y la utilización de estos servicios informáticos a distancia. Uno de los ejemplos más comunes es:

- Correo Electrónico
- Audio conferencias
- Video conferencia
- Espacio de web

Ventajas y desventajas de las TICS

VENTAJAS

Desde la perspectiva del aprendizaje, las TIC favorecen la continua actividad intelectual y desarrollan la creatividad y el aprendizaje cooperativo. Así mismo, mejoran las competencias de expresión y creatividad y desarrolla habilidades de búsqueda y selección de información. También son un canal de fácil acceso a mucha información de todo tipo.

Para los Estudiantes

- A menudo aprenden con menos tiempo.
- Atractivo.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Flexibilidad en los estudios.
- Instrumentos para el proceso de la información.
- Ayudas para la Educación Especial.

Para los Profesores

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.
- Facilidades para la realización de agrupamientos.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.
- Facilitan la evaluación y control.
- Actualización profesional.

Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.

Organizacionalmente, las TIC favorecen el incremento de la productividad y el acceso a nuevas tecnologías, que las empresas pueden apropiar mediante procesos exógenos, lo cual moviliza las capacidades de la organización.

DESVENTAJAS

Desde la perspectiva del aprendizaje, las TIC pueden generar distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, Información poco fiable, aprendizaje superficial y dependencia de los demás.

Para el estudiante

- Adicción.
- Aislamiento.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Sensación de desbordamiento.
- Comportamientos reprobables.

Para los profesores

- Estrés.
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.
- Desfases respecto a otras actividades.
- Supeditación a los sistemas informáticos.

Organizacionalmente, las TIC pueden llegar a ser promotoras de la disminución de puestos de trabajo, ya que estos son reemplazados por tecnologías mayormente eficientes y económicas.

¿Qué tipos de TIC existen?

Podemos hacer una clasificación general de las tecnologías de la información y comunicación en redes, terminales y servicios que ofrecen.

1. Redes: la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión o las redes en el hogar son algunas de las redes de TIC.

2. Terminales: existen varios dispositivos o terminales que forman parte de las TIC. Estos son el ordenador, el navegador de Internet, los sistemas operativos para ordenadores, los teléfonos móviles, los televisores, los reproductores portátiles de audio y video o las consolas de juego.

3. Servicios en las TIC: las TIC ofrecen varios servicios a los consumidores. Los más importantes son el correo electrónico, la búsqueda de información, la banca online, el audio y música, la televisión y el cine, el comercio electrónico, e-administración y e-gobierno, la e-sanidad, la educación, los videojuegos y los servicios móviles. En los últimos años han aparecido más servicios como los Peer to Peer (P2P), los blogs o las comunidades virtuales y escuelas de negocio que se especializan en impartir su formación.

Importancia de las TIC's en la educación

Los Nuevos instrumentos TIC para la educación. Como en los demás ámbitos de actividad humana, las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funcionalidades:

- Es una Fuente de información (hipermedial).
- Es un canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos)
- Es un medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas Web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo)
- Es un Instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos, para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros: secretaría, acción tutorías, asistencias, bibliotecas.

- Es un recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan guían aprendizajes, motivan, al medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo. (p.29). (1)

Desarrollo de los contenidos del Taller No. 2

a. Las TIC's y la matemática

- Proporciona una representación visual de los temas relacionados con la matemática que no son accesibles al alumno de otro modo.
- Le ofrece al alumno la mejor ayuda para superar con éxito todas las dificultades en el aprendizaje y la comprensión de las matemáticas
- Combina a la perfección el texto con numerosas ilustraciones (fotografías, dibujos, tablas y gráficos)
- Los contenidos de la Matemática se exponen de manera muy pedagógica gracias a los dibujos que proporciona este curso y ello se puede relacionar con la teoría
- Estimula la producción, reproducción, reestructuración de los contenidos.
- La Matemática virtual propone ejercicios y aplicaciones prácticas de los conocimientos adquiridos.
- Combinando la información con la propuesta lúdica, las actividades de resolución de problemas y la evaluación.
- Permite la actividad del estudiante.

Puntos importantes

1. La enseñanza virtual mejora el aprendizajes de la Matemáticas debido a que los alumnos observan y comprenden los contenidos a su vez desarrollan habilidades y destrezas psicomotoras, así como se muestra en el diagnóstico final en donde el 56% de los estudiantes lograron un calificativo de excelente.

2. El aprendizaje mediante un sistema virtual desarrolla valores como respeto por sí mismo y por los demás, responsabilidad, tolerancia y afán de superación.
3. Los estudiantes que tienen deficiencias en el aprendizaje mejoran paulatinamente ello como lo demuestra el diagnóstico inicial y luego el diagnóstico final y se nota la diferencia significativa

El sistema virtual aplicado con frecuencia en los temas de las Matemáticas mejora los aprendizajes de los estudiantes así como lo muestran los datos estadísticos. (2)

Las TIC pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero si se utilizan correctamente. Es más, si su uso no es el adecuado, pueden llegar a trazar un camino tortuoso pasando de ser una potente herramienta a una barrera que impida el proceso.

Las TIC en esta parte del proceso, van a requerir que el/la profesor/a tenga adquiridas una serie de competencias profesionales, no solamente en el uso de la herramienta que corresponda a cada momento, sino más importante aún, en la metodología que va a utilizar y que será la que haga que el proceso alcance el o los objetivos que se haya planteado inicialmente. Las TIC están presentes en nuestra sociedad y en un plazo breve estarán en las aulas de nuestros centros. Por este motivo debemos estar preparados para recibirlas y utilizarlas de forma adecuada, y esto se consigue a través de la formación, no solamente conociendo el funcionamiento de los distintos programas informáticos, sino conociendo metodologías adecuadas para poder utilizarlas en el aula.

b. Uso De Las TIC's en la enseñanza de la matemática

En el caso concreto de las matemáticas, el aprendizaje de esta materia conlleva procesos complejos que requieren de una gran diversidad de metodologías para lograr la máxima eficacia posible. El uso de las TIC se adapta especialmente bien

a esta materia: la utilización de imágenes, gráficas, hojas de cálculo, etc. en calculadoras y ordenadores permite avanzar con suma rapidez y, lo más importante, comprender y retener la información necesaria. Asimismo, las TIC abren la posibilidad de crear nuevos ambientes de aprendizaje y, por tanto, de desarrollar nuevas metodologías que permitan aprovechar al máximo los recursos de los que disponemos.

- Las TIC posibilitan que los estudiantes interactúen con las matemáticas, lo que facilita su comprensión y mejoran su aprendizaje.

- La observación de conceptos matemáticos a través de una imagen que puede ser manipulada y que reacciona a las acciones del alumnado ayuda en su comprensión. Por ejemplo, no es lo mismo dibujar la mediatriz de un segmento en papel pudiendo, en este último caso, mover el segmento y que el alumnado pueda observar cómo se desplaza también la mediatriz de dicho segmento, al tiempo que se mantienen las propiedades esenciales de la misma.

- Mejora la capacidad del alumnado en tareas como organizar y analizar datos, así como en la realización de cálculos de forma eficaz. Un ejemplo claro es el uso de algún software como Microsoft Excel, que realiza operaciones complejas con datos y crea gráficas que ayudan a su representación.

- Las TIC se pueden emplear en la enseñanza de los números, las medidas como la longitud, la superficie, el volumen,... visualizando los planos o cuerpos geométricos de todo tipo de construcciones e iniciando al alumnado en la geometría espacial, de manera que, a través de la visualización, comiencen a observar e indagar sobre diferentes objetos como conos, cilindros, esferas, pirámides, cubos, distintos poliedros, etc.

- Aumentan la capacidad del alumnado para tomar decisiones y comenzar a resolver problemas, permitiendo que los estudiantes interactúen entre ellos mismos y su profesor/a, aportando su opinión o punto de vista sobre el objeto

visualizado. Por ejemplo, sobre el tipo de gráfica, qué es lo que representa, cómo varía al cambiar algún dato, etc., es decir, posibilita también desarrollar el pensamiento crítico.

- Las TIC potencian el desarrollo de la capacidad de razonamiento, la elaboración de modelos y, sobre todo, la preparación para llegar a resolver problemas complejos.

Muchos investigadores preocupados por los pésimos resultados que los alumnos obtienen en matemáticas en la mayoría de las instituciones de enseñanza a nivel mundial, vislumbran hoy por hoy el importante aporte que las tecnologías digitales pueden brindar al enriquecimiento de la labor educativa. (p. 74). (3)

Desarrollo de los contenidos del Taller No. 3

Las computadoras

¿Qué es una Computadora?

Una computadora o un computador, (del latín *computare* -calcular-), también denominada ordenador (del francés *ordinateur*, y éste del latín *ordinator*), es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. Está formada por una colección de circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, rapidez y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una gran variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador.

La computadora, además de la rutina o programa informático, necesita de datos específicos (a estos datos, en conjunto, se les conoce como "Input" en inglés o de entrada) que deben ser suministrados, y que son requeridos al momento de la

ejecución, para proporcionar el producto final del procesamiento de datos, que recibe el nombre de "output" o de salida. La información puede ser entonces utilizada, reinterpretada, copiada, transferida, o retransmitida a otra(s) persona(s), computadora(s) o componente(s) electrónico(s) local o remotamente usando diferentes sistemas de telecomunicación, pudiendo ser grabada, salvada o almacenada en algún tipo de dispositivo o unidad de almacenamiento.

La característica principal que la distingue de otros dispositivos similares, como la calculadora no programable, es que es una máquina de propósito general, es decir, puede realizar tareas muy diversas, de acuerdo a las posibilidades que brinde los lenguajes de programación y el hardware.

Partes de una computadora

Monitor: Es el periférico de salida más utilizado, ya que permite una comunicación inmediata con el usuario al mostrar la entrada de datos suministrados por él, a través de una interfaz que muestra los resultados, o los gráficos del procesamiento de una computadora.

Teclado: es un dispositivo periférico, físico o virtual (por ejemplo teclados en pantalla o teclados táctiles), utilizado para la introducción de órdenes y datos en una computadora. Tiene su origen en los teletipos y las máquinas de escribir eléctricas, que se utilizaron como los teclados de los primeros ordenadores y dispositivos de almacenamiento (grabadoras de cinta de papel y tarjetas perforadas). Aunque físicamente hay una gran variedad de formas, se suelen clasificar principalmente por la distribución de teclado de su zona alfanumérica, pues salvo casos muy especiales es común a todos los dispositivos y fabricantes (incluso para teclados árabes y japoneses). El teclado es un componente esencial, pues es el que permite que nuestra relación con el ordenador sea fluida y agradable, de hecho, junto con el ratón son los responsables de que podamos interactuar con nuestra máquina.

Ratón: es un dispositivo periférico de uso manual, utilizado como entrada o control de datos. Se utiliza con una de las dos manos del usuario y detecta su movimiento relativo en dos dimensiones por la superficie horizontal en la que se apoya, reflejándose habitualmente a través de un puntero o flecha en el monitor. Anteriormente, la información del desplazamiento era transmitida gracias al movimiento de una bola debajo del ratón, la cual accionaba dos rodillos que correspondían a los ejes X e Y. Hoy, el puntero reacciona a los movimientos debido a un rayo de luz que se refleja entre el ratón y la superficie en la que se encuentra. Cabe aclarar que un ratón óptico apoyado en un espejo o sobre un barnizado por ejemplo es inutilizable, ya que la luz láser no desempeña su función correcta. La superficie a apoyar el ratón debe ser opaca, una superficie que no genere un reflejo, es recomendable el uso de alfombrillas.

Gabinete: El gabinete es la parte externa de la computadora y hay dos tipos principales, torre y de escritorio. En la clase de torre, las hay mini torre, media torre y torre completa que son los que se utiliza para servidores. Dentro del gabinete se encuentran todos los dispositivos principales. Fuente de poder, microprocesador, memorias, tarjeta de video, tarjeta de sonido, motherboard, ventiladores. Hoy día encontramos gabinetes mucho más elaborados en donde no sólo se toma en cuenta el diseño futurístico fuera del gabinete sino mucho más importante, el diseño por dentro, el cual permite mejor flujo de aire y distribución correcta de los dispositivos internos.

CPU (Unidad de procesamiento central): Esta es la parte más importante ya que es el cerebro de la computadora, dentro de ella se realizan todas las tareas comandadas por el usuario. La CPU se ocupa del control y el proceso de datos en las computadoras. Generalmente, la CPU es un microprocesador fabricado en un chip, un único trozo de silicio que contiene millones de componentes electrónicos. El microprocesador de la CPU está formado por una unidad aritmético-lógica que realiza cálculos y comparaciones, y toma decisiones lógicas (determina si una afirmación es cierta o falsa mediante las reglas del álgebra de Boole); por una serie de registros donde se almacena información temporalmente, y por una unidad de control que interpreta y ejecuta las instrucciones. Para aceptar órdenes

del usuario, acceder a los datos y presentar los resultados, la CPU se comunica a través de un conjunto de circuitos o conexiones llamado bus. El bus conecta la CPU a los dispositivos de almacenamiento (por ejemplo, un disco duro), los dispositivos de entrada (por ejemplo, un teclado o un mouse) y los dispositivos de salida (por ejemplo, un monitor o una impresora).

Impresora: es un periférico de computadora que permite producir una copia permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiendo en papel de lustre los datos en medios físicos, normalmente en papel o transparencias, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser. Muchas impresoras son usadas como periféricos, y están permanentemente unidas a la computadora por un cable. Otras impresoras, llamadas impresoras de red, tienen un interfaz de red interno (típicamente wireless o Ethernet), y que puede servir como un dispositivo para imprimir en papel algún documento para cualquier usuario de la red. Hoy en día se comercializan impresoras multifuncionales que aparte de sus funciones de impresora funcionan simultáneamente como fotocopidora y escáner, siendo éste tipo de impresoras las más recurrentes en el mercado.

Escáner: (del idioma inglés: scanner) es un periférico que se utiliza para convertir, mediante el uso de la luz, imágenes o cualquier otro impreso a formato digital. Actualmente vienen unificadas con las impresoras formando Multifunciones.

Cornetas o altavoces: Se utilizan para escuchar los sonidos emitidos por el computador, tales como música, sonidos de errores, conferencias, etc. Las placas base suelen llevar un dispositivo que emite pitidos para indicar posibles errores o procesos.

Cámara o Webcam: Una cámara web en la simple definición, es una cámara que esta simplemente conectada a la red o INTERNET. Como te puede imaginar tomando esta definición, las cámaras Web pueden tomar diferentes formas y usos.

Lápiz Óptico: Dispositivo señalador que permite sostener sobre la pantalla (fotosensible) un lápiz que está conectado al ordenador con un mecanismo de resorte en la punta o en un botón lateral, mediante el cual se puede seleccionar información visualizada en la pantalla. Cuando se dispone de información desplegada, con el lápiz óptico se puede escoger una opción entre las diferentes alternativas, presionándolo sobre la ventana respectiva o presionando el botón lateral, permitiendo de ese modo que se proyecte un rayo láser desde el lápiz hacia la pantalla fotosensible.

Joystick: Palanca que se mueve apoyada en una base. Se trata, como el ratón, de un manejador de cursor. Consta de una palanca con una rótula en un extremo, que permite efectuar rotaciones según dos ejes perpendiculares. La orientación de la palanca es detectada por dos medidores angulares perpendiculares, siendo enviada esta información al ordenador. Un programa adecuado convertirá los ángulos de orientación de la palanca en desplazamiento del cursor sobre la misma.

¿Qué es un sistema operativo?

Un Sistema operativo (SO) es un software que actúa de interfaz entre los dispositivos de hardware y los programas de usuario o el usuario mismo para utilizar un computador. Es responsable de gestionar, coordinar las actividades y llevar a cabo el intercambio de los recursos y actúa como intermediario para las aplicaciones que se ejecutan.

¿Cuáles son los dispositivos de almacenamiento?

Memorias:

Memoria ROM: Esta memoria es sólo de lectura, y sirve para almacenar el programa básico de iniciación, instalado desde fábrica. Este programa entra en

función en cuanto es encendida la computadora y su primer función es la de reconocer los dispositivos, (incluyendo memoria de trabajo), dispositivos.

Memoria RAM: Esta es la denominada memoria de acceso aleatorio o sea, como puede leerse también puede escribirse en ella, tiene la característica de ser volátil, esto es, que sólo opera mientras esté encendida la computadora. En ella son almacenadas tanto las instrucciones que necesita ejecutar el microprocesador como los datos que introducimos y deseamos procesar, así como los resultados obtenidos de esto.

Memorias Auxiliares: Por las características propias del uso de la memoria ROM y el manejo de la RAM, existen varios medios de almacenamiento de información, entre los más comunes se encuentran: El disco duro, El Disquete o Disco Flexible, etc.

Dispositivos Magnéticos

Cinta Magnética: Está formada por una cinta de material plástico recubierta de material ferromagnético, sobre dicha cinta se registran los caracteres en formas de combinaciones de puntos, sobre pistas paralelas al eje longitudinal de la cinta. Estas cintas son soporte de tipo secuencial, esto supone un inconveniente puesto que para acceder a una información determinada se hace necesario leer todas las que le preceden, con la consiguiente pérdida de tiempo.

Tambores Magnéticos: Están formados por cilindros con material magnético capaz de retener información, Esta se graba y lee mediante un cabezal cuyo brazo se mueve en la dirección del eje de giro del tambor. El acceso a la información es directo y no secuencial.

Disco Duro: Son en la actualidad el principal subsistema de almacenamiento de información en los sistemas informáticos. Es un dispositivo encargado de almacenar información de forma persistente en un ordenador, es considerado el

sistema de almacenamiento más importante del computador y en él se guardan los archivos de los programas.

Disquette o Disco flexible: Un disco flexible o también disquette (en inglés floppy disk), es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos formado por una pieza circular de un material magnético que permite la grabación y lectura de datos, fino y flexible (de ahí su denominación) encerrado en una carcasa fina cuadrada o rectangular de plástico. Los discos, usados usualmente son los de 3 ½ o 5 ¼ pulgadas, utilizados en ordenadores o computadoras personales, actualmente ambos están en desuso.

Dispositivos Ópticos

El CD-R: es un disco compacto de 650 MB de capacidad que puede ser leído cuantas veces se desee, pero cuyo contenido no puede ser modificado una vez que ya ha sido grabado. Dado que no pueden ser borrados ni regrabados, son adecuados para almacenar archivos u otros conjuntos de información invariable.

CD-RW: posee la capacidad del CD-R con la diferencia que estos discos son regrabables lo que les da una gran ventaja. Las unidades CD-RW pueden grabar información sobre discos CD-R y CD-RW y además pueden leer discos CD-ROM y CDS de audio. Las interfaces soportadas son EIDE, SCSI y USB.

DVD-ROM: es un disco compacto con capacidad de almacenar 4.7 GB de datos en una cara del disco, un aumento de más de 7 veces con respecto a los CD-R y CD-RW. Y esto es en una sola cara. Los futuros medios de DVD-ROM serán capaces de almacenar datos en ambas caras del disco, y usar medios de doble capa para permitir a las unidades leer hasta cuatro niveles de datos almacenados en las dos caras del disco dando como resultado una capacidad de almacenamiento de 17 GB. Las unidades DVD-ROM son capaces de leer los formatos de discos CD-R y CD-RW.

Entre las aplicaciones que aprovechan la gran capacidad de almacenamiento de los DVD-ROM tenemos las películas de larga duración y los juegos basados en DVD que ofrecen videos MPEG-2 de alta resolución, sonido inmersivo Dolby AC-3, y poderosas graficas 3D.

DVD-RAM: este medio tiene una capacidad de 2.6 GB en una cara del disco y 5.2 GB en un disco de doble cara, Los DVD-RAM son capaces de leer cualquier disco CD-R o CD-RW pero no es capaz de escribir sobre estos. Los DVD-RAM son regrabables pero los discos no pueden ser leídos por unidades DVD-ROM.

PC - Cards: La norma de PCMCIA es la que define a las PC Cards. Las PC Cards pueden ser almacenamiento o tarjetas de I/O. Estas son compactas, muy fiable, y ligeras haciéndolos ideal para notebooks, laptop, handheld y los PDAs. Debido a su pequeño tamaño, son usadas para el almacenamiento de datos, aplicaciones, tarjetas de memoria, cámaras electrónicas y teléfonos celulares. Las PC Cards tienen el tamaño de una tarjeta del crédito, pero su espesor varía. La norma de PCMCIA define tres PC Cards diferentes: Tipo I 3.3 milímetros (mm) de espesor, Tipo II son 5.0 mm espesor, y Tipo III son 10.5 mm espesor. Entre los productos más nuevos que usan PC Cards tenemos el Klik! PC Card Drive de Iomega esta unidad PC Card Tipo II la cual puede leer y escribir sobre discos Klik! de 40 MB de capacidad, esta unidad está diseñada para trabajar con computadores portátiles con mínimo consumo de baterías, el tamaño de los discos es de 2x2 pulgadas.

Flash Cards: son tarjetas de memoria no volátil es decir conservan los datos aun cuando no estén alimentadas por una fuente eléctrica, y los datos pueden ser leídos, modificados o borrados en estas tarjetas. Con el rápido crecimiento de los dispositivos digitales como: asistentes personales digitales, cámaras digitales, teléfonos celulares y dispositivos digitales de música, las flash cards han sido adoptadas como medio de almacenamiento de estos dispositivos haciendo que estas bajen su precio y aumenten su capacidad de almacenamiento muy

rápidamente. Recientemente Toshiba libero al mercado sus nuevos flashes cards la Smart Media de 64 MB y el super-thin 512M-bit chip. La Smart Media es capaz de almacenar 72 imágenes digitales con una resolución de 1800x1200 pixeles y más de 1 hora de música con calidad de CD. Entre los productos del mercado que usan esta tecnología tenemos los reproductores de audio digital Rio de Diamond, Nomad de Creative Labs, los PDAs de COMPAQ, el Microdrive de IBM con 340 MB de almacenamiento entre otros.

Dispositivos Extraíbles

Pen Drive o Memory Flash: Es un pequeño dispositivo de almacenamiento que utiliza la memoria flash para guardar la información sin necesidad de pilas. Los Pen Drive son resistentes a los rasguños y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portable, como los CD y los disquetes. Los sistemas operativos más modernos pueden leer y escribir en ello sin necesidad de controladores especiales. En los equipos antiguos (como por ejemplo los equipados con Windows 98) se necesita instalar un controlador de dispositivo.

Unidades de Zip: La unidad Iomega ZIP es una unidad de disco extraíble. Está disponible en tres versiones principales, la hay con interfaz SCSI, IDE, y otra que se conecta a un puerto paralelo. Este documento describe cómo usar el ZIP con Linux. Se debería leer en conjunción con el HOWTO SCSI a menos que posea la versión IDE.

¿Qué es el Software?

Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos del sistema, llamados hardware.

Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controlan los trabajos del ordenador o computadora, y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras. Por lo tanto, el software del sistema procesa tareas tan esenciales, aunque a menudo invisibles, como el mantenimiento de los archivos del disco y la administración de la pantalla, mientras que el software de aplicación lleva a cabo tareas de tratamiento de textos, gestión de bases de datos y similares. Constituyen dos categorías separadas el software de red, que permite comunicarse a grupos de usuarios, y el software de lenguaje utilizado para escribir programas

¿Qué es Hardware?

Corresponde a todas las partes físicas y 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 al soporte lógico e intangible que es llamado software. El término es propio del idioma inglés (literalmente traducido: partes duras), su traducción al español no tiene un significado acorde, por tal motivo se la ha adoptado tal cual es y suena; la Real Academia Española lo define como «Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora». El término, aunque es lo más común, no necesariamente se aplica a una computadora tal como se la conoce, así por ejemplo, un robot también posee hardware (y software). (4)

Las computadoras y las matemáticas

La matemática enseñada desde un enfoque tradicional, en el cual el alumno es concebido como una tabla rasa, con un rol pasivo en el proceso de aprendizaje,

frente a un docente que todo lo sabe y que logrará que el alumno aprenda a través de actividades de repetición de ejercicios, memorización de conceptos y mecanización de procedimientos.

- El período de la matemática moderna introduce algunos cambios en la concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje; desde esta postura se prioriza el lugar del alumno, sus gustos e intereses pasan a un primer plano y el docente se preocupa por lograr una buena motivación para el aprendizaje. Por otra parte, los aportes de la psicología genética y el desarrollo matemático de la teoría de conjuntos hacen su entrada en las aulas otorgando un nuevo sentido a la pregunta qué significa enseñar matemática.
- Por último, y entre otras posturas epistemológicas actuales, podemos identificar las concepciones que formula la didáctica de la matemática, que parte del concepto de “triángulo didáctico” para concebir cómo han de desarrollarse las relaciones y los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. La siguiente imagen presenta esquemáticamente las implicancias del concepto. (5)



Los recursos computacionales como apoyo al proceso docente constituye un aspecto de prioridad en los programas educacionales de los países desarrollados,

en nuestro país se conceden gran importancia al desarrollo de programas educativos.

Un modelo de competencias matemáticas en un entorno interactivo: La incorporación de las TIC, a un espacio educativo, cuyo objeto es trabajar en situaciones matemáticamente, tanto para el profesorado como el alumnado y cuyas transformaciones son interacciones que operan sobre las situaciones que le permitan al estudiantado alcanzar un mejor aprendizaje con la interactividad de software educativo.

Donde estos software matemáticos, son herramientas para facilitar la realización de operaciones y procesos matemáticos entre estos: cálculos gráficos, de funciones de dos o tres dimensiones, análisis estadístico análisis de sensibilidad en programación lineal, simulación de problemas (p.1). (6)

c. Aplicación práctica de las TIC's en la enseñanza de la matemática

Ejemplos

Web Skool

<http://www.skool.es/>

Esta web nos aporta actividades para trabajar contenidos de matemáticas. No sólo presenta ejercicios interactivos, sino que vienen acompañados de explicaciones escritas y verbales, pruebas de lo aprendido y repaso. Un ejemplo se muestra en las pantallas siguientes:

skool en Wikisaber.es Lección Test Repaso

Multiplicación por 10, 100... Página 1 de 5

$48 \times 10 = 480$ ← añade 1 cero
 $48 \times 100 = 4800$ ← añade 2 ceros
 $48 \times 1000 = 48000$ ← añade 3 ceros

Para multiplicar un número entero por una potencia de 10, añade tantos ceros a ese número como haya en la potencia de 10. Para multiplicar por 10, añade un cero. Para multiplicar por 100, añade dos ceros. Para multiplicar por 1.000, añade tres ceros.

Copyright © 2015 Intel Corporation

skool en Wikisaber.es Lección Test Repaso

Multiplicación por 10, 100... Página 2 de 5

$48,572 \times 10 = 485,72$ ← mueve la coma decimal 1 lugar a la derecha
 $48,572 \times 100 = 4857,2$ ← mueve la coma decimal 2 lugares a la derecha
 $48,572 \times 1.000 = 4857,0$ ← mueve la coma decimal 3 lugares a la derecha

Para multiplicar un número decimal por una potencia de 10, mueve la coma decimal a la derecha un lugar por cada cero en la potencia de 10. Para multiplicar por 10, mueve la coma decimal un lugar a la derecha. Para multiplicar por 100, mueve la coma decimal dos lugares a la derecha. Para multiplicar por 1.000, mueve la coma decimal tres lugares a la derecha. Si no

Copyright © 2015 Intel Corporation

<http://www.genmagic.net/educa/>

Se trata de otra web que nos ofrece una amplia gama de recursos didácticos usando las TIC. En esta web seleccionamos en la parte superior el botón “matemáticas”, “infantil primaria” y dispondremos de numerosos enlaces a juegos y ejercicios interactivos para esta área. Tenemos ejercicios para trabajar las multiplicaciones, sumas, restas, divisiones, raíces cuadradas, cálculo mental, porcentajes, fracciones, etc.

Suma de fracciones con diferente denominador
de Roger Rey - martes, 8 de septiembre de 2015, 10:35

Aplicación que genera ejercicios de suma de fracciones en las que el denominador de una es múltiplo del de la otra.

Suma de fracciones con diferente denominador

Correctos = 0
Intentos = 0

Resuelve teniendo en cuenta el m.c.m

$$\frac{2}{2} + \frac{4}{4} = \frac{\quad}{\text{m.c.m}} + \frac{\quad}{\text{m.c.m}} = \frac{\quad}{\text{m.c.m}} = \frac{\quad}{\text{Simplificada}}$$

Ejercicio Nuevo

Comprobación

Ejecutar

<https://miclase.wordpress.com/>

Este blog ha sido creado por una maestra del colegio C.P. Eduardo Sanchiz de Tarazona de La Mancha; en ella almacena un gran número de ejercicios interactivos con sus explicaciones para las áreas de lengua, matemáticas, conocimiento del medio e inglés. De matemáticas tenemos a nuestra disposición más de 300 ejercicios y/o explicaciones que pueden ser de gran ayuda para utilizar en clase de matemáticas.



Desarrollo de los contenidos del Taller No. 4

a. Definiciones de Software educativo:

Software educativo es un programa que nos permite optimizar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva herramientas que le ayuden a facilitar el desarrollo de los temas y a lograr el mejor entendimiento.

“Los conocimientos sobre los mecanismos de aprendizaje no evolucionan al ritmo de la tecnología. Todos los estudios indican que en un futuro más o menos próximo, los computadores serán tan habituales, especialmente para los niños como los son hoy en día el lápiz y el papel y los cursos relacionados por computador serán un medio educativo muy utilizado.”

“El software que se emplea en un contexto educativo, es un término, que abarca una variedad amplia y ecléctica de herramientas y recursos.”; quiere decir que el software es un conjunto de instrucciones o secuencias, realizadas por el usuario, las cuales permiten controlar las actividades o funciones a darse.

“software educativo engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de enseñanza asistida por ordenador (EAO) hasta los aun programas experimentales de enseñanza inteligente asistida por ordenador (EIAO)”; quiere decir que está representado por las aplicaciones, sistemas o programas los cuales le dicen a las computadoras u ordenadores las acciones y tareas que deben realizar.(7).

Con la expresión “software educativo” se representa a todos los programas educativos y didácticos creados para computadoras con fines específicos de ser utilizados como medio didáctico, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje”. (Marqués, 1996). (p. 12). (8).

El Software

Es un programa o conjuntos de programas que contienen las órdenes con la que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar. Al cargar los programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera una educación instantánea; de pronto "sabe" cómo pensar y cómo operar.

El Software es un conjunto de programas, documentos, procedimientos, y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware. Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, esta adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar.

Es simplemente el conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DIDÁCTICOS

Los programas educativos a pesar de tener unos rasgos esenciales básicos y una estructura general común se presentan con unas características muy diversas: unos aparentan ser un laboratorio o una biblioteca, otros se limitan a ofrecer una función instrumental del tipo máquina de escribir o calculadora, otros se presentan como un juego o como un libro, bastantes tienen vocación de examen, unos pocos se creen expertos... y, por si no fuera bastante, la mayoría participan en mayor o menor medida de algunas de estas peculiaridades. Para poner orden a esta disparidad, se han elaborado múltiples tipologías que clasifican los programas didácticos a partir de diferentes criterios.

Uno de estos criterios se basa en la consideración del tratamiento de los errores que cometen los estudiantes, distinguiendo:

Programas tutoriales directivos, que hacen preguntas a los estudiantes y controlan en todo momento su actividad. El ordenador adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al alumno. Se producen errores cuando la respuesta del alumno está en desacuerdo con la que el ordenador tiene como correcta. En los programas más tradicionales el error lleva implícita la noción de fracaso.

Programas no directivos, en los que el ordenador adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un alumno que pregunta y tiene una libertad de acción sólo limitada por las normas del programa. El ordenador no juzga las acciones del alumno, se limita a procesar los datos que éste introduce y a mostrar las consecuencias de sus acciones sobre un entorno. Objetivamente no se producen errores, sólo desacuerdos entre los efectos esperados por el alumno y los efectos reales de sus acciones sobre el entorno. No está implícita la noción de fracaso. El error es sencillamente una hipótesis de trabajo que no se ha verificado y que se debe sustituir por otra. En general, siguen un modelo pedagógico de inspiración cognitivista, potencian el aprendizaje a través de la exploración,

favorecen la reflexión y el pensamiento crítico y propician la utilización del método científico.

Otra clasificación interesante de los programas atiende a la posibilidad de modificar los contenidos del programa y distingue entre programas cerrados (que no pueden modificarse) y programas abiertos, que proporcionan un esqueleto, una estructura, sobre la cual los alumnos y los profesores pueden añadir el contenido que les interese. De esta manera se facilita su adecuación a los diversos contextos educativos y permite un mejor tratamiento de la diversidad de los estudiantes.

No obstante, de todas las clasificaciones la que posiblemente proporciona categorías más claras y útiles a los profesores es la que tiene en cuenta el grado de control del programa sobre la actividad de los alumnos y la estructura de su algoritmo, que es la que se presenta a continuación.

1. Programas tutoriales

Son programas que en mayor o menor medida dirigen, tutorizan, el trabajo de los alumnos. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen unos conocimientos y/o habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación, como es el caso de los programas de preguntas (drill&practice, test) y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

En cualquier caso, son programas basados en los planteamientos conductistas de la enseñanza que comparan las respuestas de los alumnos con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación; en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

Programas lineales, que presentan al alumno una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas. Herederos de la enseñanza programada, transforman el ordenador en una máquina de enseñar transmisora de conocimientos y adiestradora de habilidades. No obstante, su interactividad resulta pobre y el programa se hace largo de recorrer.

Programas ramificados, basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el ordenador sobre la corrección de las respuestas de los alumnos o según su decisión de profundizar más en ciertos temas. Ofrecen mayor interacción, más opciones, pero la organización de la materia suele estar menos compartimentada que en los programas lineales y exigen un esfuerzo más grande al alumno. Pertenecen a éste grupo los programas multinivel, que estructuran los contenidos en niveles de dificultad y previenen diversos caminos, y los programas ramificados con dientes de sierra, que establecen una diferenciación entre los conceptos y las preguntas de profundización, que son opcionales.

Entornos tutoriales. En general están inspirados en modelos pedagógicos cognitivistas, y proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa. Este es el caso de los entornos de resolución de problemas, "problem solving", donde los estudiantes conocen parcialmente las informaciones necesarias para su resolución y han de buscar la información que falta y aplicar reglas, leyes y operaciones para encontrar la solución. En algunos casos, el programa no sólo comprueba la corrección del resultado, sino que también tiene en cuenta la idoneidad del camino que se ha seguido en la resolución. Sin llegar a estos niveles de análisis de las respuestas, podemos citar como ejemplo de entorno de resolución de problemas el programa

MICROLAB DE ELECTRÓNICA.

Sistemas tutoriales expertos, como los Sistemas Tutores Inteligentes (Intelligent Tutoring Systems), que, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los alumnos paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

2. Bases de datos

Proporcionan unos datos organizados, en un entorno estático, según determinados criterios, y facilitan su exploración y consulta selectiva. Se pueden emplear en múltiples actividades como por ejemplo: seleccionar datos relevantes para resolver problemas, analizar y relacionar datos, extraer conclusiones, comprobar hipótesis... Las preguntas que acostumbran a realizar los alumnos son del tipo: ¿Qué características tiene este dato? ¿Qué datos hay con la característica X? ¿Qué datos hay con las características X e Y?

Las bases de datos pueden tener una estructura jerárquica (si existen unos elementos subordinantes de los que dependen otros subordinados, como los organigramas), relacional (si están organizadas mediante unas fichas o registros con una misma estructura y rango) o documental (si utiliza descriptores y su finalidad es almacenar grandes volúmenes de información documental: revistas, periódicos, etc.). En cualquier caso, según la forma de acceder a la información se pueden distinguir dos tipos:

Bases de datos convencionales. Tienen la información almacenada en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.

Bases de datos tipo sistema experto. Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.

3. Simuladores

Presentan un modelo o entorno dinámico (generalmente a través de gráficos o animaciones interactivas) y facilitan su exploración y modificación a los alumnos, que pueden realizar aprendizajes inductivos o deductivos mediante la observación y la manipulación de la estructura subyacente; de esta manera pueden descubrir los elementos del modelo, sus interrelaciones, y pueden tomar decisiones y adquirir experiencia directa delante de unas situaciones que frecuentemente resultarían difícilmente accesibles a la realidad (control de una central nuclear, contracción del tiempo, pilotaje de un avión...). También se pueden considerar simulaciones ciertos videojuegos que, al margen de otras consideraciones sobre los valores que incorporan (generalmente no muy positivos) facilitan el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad de interpretación y de reacción ante un medio concreto.

En cualquier caso, posibilitan un aprendizaje significativo por descubrimiento y la investigación de los estudiantes/experimentadores puede realizarse en tiempo real o en tiempo acelerado, según el simulador, mediante preguntas del tipo: ¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y? Se pueden diferenciar dos tipos de simulador:

Modelos físico-matemáticos: Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Se incluyen aquí los programas-laboratorio, algunos trazadores de funciones y los programas que mediante un convertidor analógico-digital captan datos analógicos de un fenómeno externo al ordenador y presentan en pantalla un modelo del fenómeno estudiado o informaciones y gráficos que van asociados. Estos

programas a veces son utilizados por profesores delante de la clase a manera de pizarra electrónica, como demostración o para ilustrar un concepto, facilitando así la transmisión de información a los alumnos, que después podrán repasar el tema interactuando con el programa.

Entornos sociales: Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura, que exigen una estrategia cambiante a lo largo del tiempo.

4. Constructores

Son programas que tienen un entorno programable. Facilitan a los usuarios unos elementos simples con los cuales pueden construir elementos más complejos o entornos. De esta manera potencian el aprendizaje heurístico y, de acuerdo con las teorías cognitivistas, facilitan a los alumnos la construcción de sus propios aprendizajes, que surgirán a través de la reflexión que realizarán al diseñar programas y comprobar inmediatamente, cuando los ejecuten, la relevancia de sus ideas. El proceso de creación que realiza el alumno genera preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X? Se pueden distinguir dos tipos de constructores:

Constructores específicos. Ponen a disposición de los estudiantes una serie de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que les permiten llevar a cabo operaciones de un cierto grado de complejidad mediante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras, y de esta manera avanzan en el conocimiento de una disciplina o entorno específico

Lenguajes de programación, como LOGO, PASCAL, BASIC..., que ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos. Aquí los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Además, con los interfaces convenientes, pueden controlar pequeños robots construidos con componentes convencionales (arquitecturas, motores...), de manera que sus

posibilidades educativas se ven ampliadas incluso en campos pre-tecnológicos. Así los alumnos pasan de un manejo abstracto de los conocimientos con el ordenador a una manipulación concreta y práctica en un entorno informatizado que facilita la representación y comprensión del espacio y la previsión de los movimientos.

Dentro de este grupo de programas hay que destacar el lenguaje LOGO, creado en 1969 para Seymour Papert, que constituye el programa didáctico más utilizado en todo el mundo. LOGO es un programa constructor que tiene una doble dimensión: Proporciona entornos de exploración donde el alumno puede experimentar y comprobar las consecuencias de sus acciones, de manera que va construyendo un marco de referencia, unos esquemas de conocimiento, que facilitarán la posterior adquisición de nuevos conocimientos.

Facilita una actividad formal y compleja, próxima al terreno de la construcción de estrategias de resolución de problemas: la programación. A través de ella los alumnos pueden establecer proyectos, tomar decisiones y evaluar los resultados de sus acciones.

5. Programas herramienta

Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.... A parte de los lenguajes de autor (que también se podrían incluir en el grupo de los programas constructores), los más utilizados son programas de uso general que provienen del mundo laboral y, por tanto, quedan fuera de la definición que se ha dado de software educativo. No obstante, se han elaborado algunas versiones de estos programas "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso. De hecho, muchas de estas versiones resultan innecesarias, ya que el uso de estos programas cada vez resulta más sencillo y cuando los estudiantes

necesitan utilizarlos o su uso les resulta funcional aprenden a manejarlos sin dificultad. Los programas más utilizados de este grupo son:

Procesadores de textos. Son programas que, con la ayuda de una impresora, convierten el ordenador en una fabulosa máquina de escribir. En el ámbito educativo debe hacerse una introducción gradual que puede empezar a lo largo de la Enseñanza Primaria, y ha de permitir a los alumnos familiarizarse con el teclado y con el ordenador en general, y sustituir parcialmente la libreta de redacciones por un disco (donde almacenarán sus trabajos). Al escribir con los procesadores de textos los estudiantes pueden concentrarse en el contenido de las redacciones y demás trabajos que tengan encomendados despreocupándose por la caligrafía. Además el corrector ortográfico que suelen incorporar les ayudará a revisar posibles faltas de ortografía antes de entregar el trabajo.

Además de este empleo instrumental, los procesadores de textos permiten realizar múltiples actividades didácticas, por ejemplo:

- Ordenar párrafos, versos, estrofas.
- Insertar frases y completar textos.
- Separar dos poemas...

Gestores de bases de datos. Sirven para generar potentes sistemas de archivo ya que permiten almacenar información de manera organizada y posteriormente recuperarla y modificarla. Entre las muchas actividades con valor educativo que se pueden realizar están las siguientes:

- Revisar una base de datos ya construida para buscar determinadas informaciones y recuperarlas.
- Recoger información, estructurarla y construir una nueva base de datos.

Hojas de cálculo. Son programas que convierten el ordenador en una versátil y rápida calculadora programable, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos. Entre las actividades didácticas que se pueden realizar con las hojas de cálculo están las siguientes:

- Aplicar hojas de cálculo ya programadas a la resolución de problemas de diversas asignaturas, evitando así la realización de pesados cálculos y ahorrando un tiempo que se puede dedicar a analizar los resultados de los problemas.
- Programar una nueva hoja de cálculo, lo que exigirá previamente adquirir un conocimiento preciso del modelo matemático que tiene que utilizar.

Editores gráficos. Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos, portadas para los trabajos, murales, anuncios, etc. Además constituyen un recurso idóneo para desarrollar parte del currículum de Educación Artística: dibujo, composición artística, uso del color, etc.

Programas de comunicaciones. Son programas que permiten que ordenadores lejanos (si disponen de módem) se comuniquen entre sí a través de las líneas telefónicas y puedan enviarse mensajes y gráficos, programas... Desde una perspectiva educativa estos sistemas abren un gran abanico de actividades posibles para los alumnos, por ejemplo:

- Comunicarse con otros compañeros e intercambiarse informaciones.
- Acceder a bases de datos lejanas para buscar determinadas informaciones.

Programas de experimentación asistida. A través de variados instrumentos y convertidores analógico-digitales, recogen datos sobre el comportamiento de las variables que inciden en determinados fenómenos. Posteriormente con estas

informaciones se podrán construir tablas y elaborar representaciones gráficas que representen relaciones significativas entre las variables estudiadas.

Lenguajes y sistemas de autor. Son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar vídeos y dan facilidades para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia. Algunos de los más utilizados en entornos PC han sido: PILOT, PRIVATE TUTOR, TOP CLASS, LINK WAY, QUESTION MARK...

Funciones que pueden realizar los programas:

Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales representan la realidad y la ordenan.

Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metaconocimiento de los estudiantes, son los programas

tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador.

Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Otro aspecto a considerar al respecto es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los estudiantes, de manera que los alumnos se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica. Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (10).

d. Software educativo: Matemáticas

Cube Test

Cube Test sirve para practicar la visión espacial, mediante un sencillo juego que consiste en responder 10 preguntas tipo test. En cada una de estas preguntas se muestra un cubo con las posibles vistas del mismo cubo, pero sólo una es correcta. Este programa está dirigido a estudiantes de la escuela primaria o a profesores que deseen proponer este reto a sus alumnos. El programa tiene versión en castellano.

Tux of Math Command

Tux of Math Command es un juego educativo destinado a los niños que están aprendiendo las operaciones básicas matemáticas, tales como sumar, restar, multiplicar o dividir. Este sencillo juego consiste en que las operaciones van

cayendo desde arriba y el jugador debe destruirlas antes de que lleguen al suelo escribiendo el resultado. La versión del juego se halla en inglés.

Tux Math Scrabble

Tux Math Scrabble es un juego matemático parecido al Scrabble, pero con números. Con él podrás practicar las operaciones elementales y dispone de niveles distintos para perfeccionar tu habilidad y conocimientos matemáticos. Para instalarlo es necesario elegir como carpeta de instalación "C:/ProgramFiles/TuxMathScrabble" para que funcione. El programa está en inglés.

Desarrollo de los contenidos del Taller No. 5

Como Aprender sobre Gráficas y Tablas con Hojas Electrónicas

Descripción General

En la actualidad, los niños están continuamente expuestos a información sobre una gran variedad de temas cotidianos, provenientes de diversas fuentes. Además de la familia y el colegio, los medios de comunicación masivos: televisión, radio y periódico, presentan la información utilizando expresiones visuales y auditivas diferentes, como videos, grabaciones, fotografías, textos, tablas y gráficas entre otras.

Operaciones matemáticas con Excel

- Utilizar las operaciones matemáticas básicas y algunos conceptos estadísticos sobre medidas de tendencia central, para convertir datos generales sobre hechos reales en información concreta.
- Desarrollar gráficas y tablas a partir de datos de la vida real, de tal manera que la información que se genere sea convenientemente representada.

- Manejar hojas electrónicas de cálculo que permitan una fácil manipulación de los datos para su posterior utilización como información procesada.
- Potenciar el razonamiento abstracto de los estudiantes ya que las hojas electrónicas favorecen el pensamiento mediante reglas. Además, soportan las actividades de resolución de problemas de tal manera que los estudiantes deben considerar las implicaciones que tienen las diferentes opciones o condiciones planteadas, vinculando de esta manera las habilidades de razonamiento de orden superior.
- Potenciar el aprendizaje visual de los estudiantes mediante la transformación de datos en graficas de barras, circulares, radiales, cónicas, de anillo, de dispersión o de líneas. El aprendizaje visual ayuda a los estudiantes a reconocer patrones, interrelaciones e interdependencias existentes en los datos organizados.

Área de Matemáticas: Manejar las operaciones aritméticas básicas, tener conocimientos generales sobre el concepto de escala. El profesor con base en sus conocimientos, puede determinar otros prerrequisitos propios del área, necesarios para llevar a cabo el proyecto. Se sugiere realizar trabajos prácticos con los estudiantes.

Ayudas Tecnológicas: Tener conocimientos básicos sobre manejo de hojas electrónicas de cálculo, procesadores de texto y software para presentaciones. Es aconsejable que los estudiantes dispongan de la compañía de alguien que pueda apoyarlos en el manejo de las herramientas requeridas.

Recursos y Materiales

Los alumnos deben tener acceso a una sala de computadores y cada computador debe tener, por los menos, un programa instalado para:

- Manejar hojas electrónicas de cálculo (ej: Microsoft Excel)
- Realizar presentaciones (ej: Power Point, Corel, Page Maker)
- Procesar texto (ej: Microsoft word)

Cuando el profesor determine la utilización de Internet para investigar sobre el proyecto y el colegio no disponga de computadores conectados a Internet, se puede acudir con los estudiantes al centro de acceso comunitario o a un Café Internet en su ciudad.

Ejemplos de temas para trabajos prácticos:

Gráficas de deportes favoritos

Gráfica del Pronostico del Clima

El Clima del país

El Clima en el Mundo

Tiempo de Duración

Se sugiere un tiempo de 1 a 2 semanas, o el tiempo que el profesor estime conveniente, con base en la planificación de su programa para alcanzar los diversos logros conducentes a la aprobación de la lección por parte del estudiante.

Desarrollo de Proyecto

El Profesor deberá:

Introducir conceptos básicos sobre la comunicación: Significado de la palabra comunicación, actores de la misma, tipos de comunicación, datos, información y diferentes formas en que ésta puede ser representada.

Mostrar a los estudiantes la importancia de generar información a partir del procesamiento de datos.

Introducir conceptos básicos de estadística como rango, mínimo, máximo y medidas de tendencia central: promedio aritmético, moda y mediana.

Iniciar a los estudiantes en la comprensión de lo que es una tabla, tomando a manera de ejemplo los medios de transporte que los niños usan para llegar al colegio: carro particular, transporte escolar, transporte privado o transporte público. Estas categorías pueden ampliarse de acuerdo al criterio del profesor.

Diseñar los procedimientos necesarios para que los alumnos aprendan a utilizar hojas electrónicas de cálculo, de tal manera que puedan procesar datos, tomados de situaciones reales y transformarlos en información útil. Esta debe ser representada mediante tablas y gráficas, usando diferentes estilos y formatos.

Seleccionar temas de interés para los estudiantes, mediante la realización de una lluvia de ideas en la clase. La actividad debe dirigirse de forma tal que los alumnos consideren temas que sean de fácil manejo y que se puedan cuantificar. Como punto de partida se pueden considerar los ejemplos sugeridos en la Descripción General de este proyecto.

Dividir la clase en grupos de 2 o 3 niños para llevar a cabo esta actividad.

El Estudiante deberá:

Manejar hojas de cálculo para procesar los datos que debe conseguir de acuerdo al tema que escoja el grupo al que pertenece. Los datos se pueden obtener de sus compañeros, de su familia, de sus vecinos y de revistas, libros o de Internet.

Aplicar los conocimientos básicos sobre estadística, dados por el profesor, para producir información que sea importante para él y para sus compañeros. Es conveniente acompañar los resultados obtenidos con gráficas relativas a las situaciones en estudio.

Exponer al resto de la clase el tema trabajado por cada grupo en una presentación que incluya, la descripción del tema tratado, las tablas generadas, las fórmulas que utilizó y para qué se usaron y la información procesada con los resultados obtenidos.

Reunir la información obtenida por todos los grupos y publicar en el periódico del colegio o en alguna publicación que éste tenga, con una reseña de los aspectos más importantes de la investigación realizada en el trabajo. Esta actividad debe realizarse conjuntamente con el profesor.

Evaluación

La presentación de cada grupo puede valorarse de acuerdo a criterios de evaluación predefinidos con los mismos estudiantes.

El profesor deberá evaluar el nivel de complejidad de los temas tratados por los estudiantes, teniendo en cuenta también los resultados obtenidos, la pertinencia del tema en la vida diaria de los niños, y la calidad de la información representada en las tablas y en las gráficas.

El profesor tiene la libertad para crear cualquier otro criterio de evaluación que considere pertinente, de acuerdo al desarrollo del currículo de la materia en la que se usa este proyecto. (11).

Uso educativo del Word

Microsoft Word es el procesador de textos de la recopilación de programas.

Word posee una posición dominante en el mercado de los procesadores de texto. Su formato propietario DOC es considerado un estándar de facto, aunque en su más reciente versión, Word 2007 utiliza un nuevo formato basado en XML

llamado .DOCX, pero también tiene la capacidad de guardar y abrir documentos en el formato DOC. Word está también incluido en algunas versiones de Microsoft Works. Está disponible para las plataformas Microsoft Windows y Mac OS.

La primera versión de Word, liberada en 1983, fue para el sistema operativo MS-DOS y tuvo la distinción de introducir en el uso del mouse a una gran cantidad de personas. Word 1.0 podía ser comprado con un mouse, aunque era opcional. La siguiente primavera, Apple lanzó el Mac, y Microsoft desarrolló Word para Mac, el cual se convirtió en la aplicación más popular para este sistema. Requería (como todas las aplicaciones para Mac) la utilización de un ratón. P. 44

Uso educativo del Excel

Microsoft Excel es un programa de hoja o planilla de cálculo. Al igual que Microsoft Word, posee actualmente un mercado dominante. Fue originalmente el más fuerte competidor del entonces popular Lotus 1-2-3, y en tercera posición estuvo Quattro Pro; pero eventualmente Excel se vendió más, se popularizó y se convirtió en el estándar de facto. Está disponible para plataformas Windows y Macintosh.

Microsoft Excel es la Hoja electrónica más poderosa del mundo, por su facilidad en el manejo de datos y la gran capacidad de almacenamiento de sus hojas. Microsoft Excel consta de 65.536 filas y 256 columnas.


Una hoja de cálculo es un programa que permite realizar cálculos aritméticos, estadísticos, financieros, facturas, inventarios, ventas, etc., con una serie de datos previamente introducidos. (p.51). (12).

Elaboración del Manual de Aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa"

Taller No. 1

Introducción a las TIC's

Cuadro No. 49: Matriz de programación del Taller No. 1

Tema: Introducción a las TIC's Destinatarios: Docentes Fecha y lugar: A definirse		
Objetivo	Lograr que los docentes tengan una idea general de los que son las TIC's	
Horario	Actividades generales	
8: 00 am 8: 40 am	- Bienvenida y presentación de los participantes y expositores - Explicación de los puntos principales del Taller, aspectos organizativos y metodológicos	
8: 40 am 9: 30 am	- Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller	
9: 30 am 9: 45 am	Receso	
9: 45 am 10: 55 am	- Desarrollo de las dinámicas y actividades - Participación de todos los integrantes en grupos de trabajo	
10: 55 am 11: 25 am	Receso	
11: 25 am 12: 25 pm	- Conclusiones - Plan de acción - Evaluación	

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Desarrollo del taller No. 1

Cuadro No. 50: Desarrollo del Taller No. 1

Pasos	Actividades	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	Trípticos, boletines	Verbal	El Investigador
2.	Breve presentación de las y los participantes y sus expectativas del Taller.	20 min	Tarjetas de identificación	Participativo	
3.	Presentación de los Expositores - Manifiestar la experiencia y preparación del expositor/a	5 min	Pantalla informativa	Verbal	
4.	Exposición de la Metodología y organización del Taller Aspectos logísticos y organizativos - Documentación del Taller - Instrucciones - Materiales - Horarios - Técnicas de evaluación	10 min	Computadora Infocus Pizarrón blanco	Verbal	Expositor, Expositora o el investigador
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller: a. Información general b. Tipos de TIC's c. Importancia de las TIC's d. Ventajas y desventajas de las TIC's e. Las TIC's en la educación	50 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Expositivo Presentación en plenaria Discusión en plenaria	Expositor, Expositora o el investigador
6.	Desarrollo de dinámicas y actividades:		Carpetas, hojas,		Expositor, Expositora o

	DINÁMICAS: a. Realización de dinámicas de integración ACTIVIDADES: a. Formar grupos de trabajo b. Dentro de los grupos presentar... c. Analizar los problemas presentados... d. Análisis de los artículos mencionados...	20 min 50 min	lápices,	Participativo	el investigador
7.	Conclusiones y recomendaciones a. Resumir los puntos tratados b. Establecer las conclusiones luego del trabajo grupal c. Plantear recomendaciones sobre cómo solucionar los problemas presentados	15 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus	Explicativo Lluvia de ideas Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
8.	Plan de acción a. Aplicación de lo aprendido en el Taller b. Establecer mecanismos acerca de cómo aplicar las recomendaciones en casos que se presenten c. Establecer el plan de acción con todos los participantes del Taller	25 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus		Expositor, Expositora el investigador, docentes participantes del taller
9.	Evaluación a. Aplicar técnicas de evaluación al final del Taller b. Sesión de preguntas y respuestas c. Realizar una autoevaluación con preguntas que se hacen los participantes y las respuestas correspondientes. d. Plan de seguimiento con Talleres de refuerzo, si es necesario.	20 min	Cuestionarios, hojas	Participativo	

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Evaluación del Taller No. 1

Cuadro No. 51: Evaluación del Taller No. 1

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.	¿Se pudo desarrollar el taller?	
2.	¿Se cumplieron los objetivos del taller?	
3.	¿Qué dificultades existieron en la ejecución del taller?	
4.	¿Qué aspectos positivos se lograron en el desarrollo del taller?	
5.	¿Existió la colaboración de los asistentes para la aplicación del taller?	
6.	¿Se resolvieron todas las inquietudes del taller?	
	Conclusiones	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Cronograma del taller

Cuadro No. 52: Cronograma del Taller No. 1

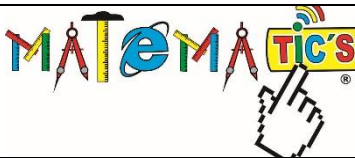
No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	8:00 am - 8:05 am
2.	Presentación de las y los participantes	20 min	8:05 am - 8:25 am
3.	Presentación de los Expositores	5 min	8:25 am - 8:30 am
4.	Exposición de la Metodología y organización	10 min	8:30 am - 8:40 am
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos	50 min	8:40 am - 9:30 am
6.	Receso	15 min	9:30 am - 9:45 am
7.	Desarrollo de dinámicas y actividades	70 min	9:45 am - 10:55 am
8.	Receso	30 min	10:55 am - 11:25 am
9.	Conclusiones y recomendaciones	15 min	11:25 am - 11:40 am
10.	Plan de acción	25 min	11:40 am - 12:05 am
11.	Evaluación	20 min	12:05 am - 12:25 am
	Tiempo total del Taller	4h:25min	8:00 am – 12:25 pm

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Taller No. 2

Aplicación de las TIC's en la enseñanza de la matemática

Cuadro No. 53: Matriz de programación del Taller No. 2

Tema: Aplicación de las TIC's en la enseñanza de la matemática Destinatarios: Docentes Fecha y lugar: A definirse	
	
Objetivo	Conocer sobre las aplicaciones de las TIC's en la enseñanza de la matemática
Horario	Actividades generales
8: 00 am 8: 40 am	- Bienvenida y presentación de los participantes y expositores - Explicación de los puntos principales del Taller, aspectos organizativos y metodológicos.
8: 40 am 9: 30 am	- Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller.
9: 30 am 9: 45 am	Receso
9: 45 am 10: 55 am	- Desarrollo de las dinámicas y actividades - Participación de todos los integrantes en grupos de trabajo
10: 55 am 11: 25 am	Receso
11: 25 am 12: 25 pm	- Conclusiones - Plan de acción - Evaluación

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Desarrollo del Taller No. 2

Cuadro No. 54: Desarrollo del Taller No. 2

Pasos	Actividades	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
	Objetivo:				
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	Trípticos, boletines	Verbal	El Investigador
2.	Breve presentación de las y los participantes y sus expectativas del Taller.	20 min	Tarjetas de identificación	Participativo	
3.	Presentación de los Expositores a. Manifiestar la experiencia y preparación del expositor/a	5 min	Pantalla informativa	Verbal	
4.	Exposición de la Metodología y organización del Taller Aspectos logísticos y organizativos - Documentación del Taller - Reglas de juego - Comisiones - Materiales - Horarios - Técnicas de evaluación	10 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Verbal	Expositor, Expositora o el investigador
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller: a. Las TIC's y la matemática	50 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector	Expositivo	Expositor, Expositora o el investigador

	<p>b. Uso De Las TIC's en la enseñanza de la matemática</p> <p>c. Aplicación práctica de las TIC's en la enseñanza de la matemática</p>		Infocus	<p>Presentación en plenaria</p> <p>Discusión en plenaria</p>	
6.	<p>Desarrollo de dinámicas y actividades:</p> <p>DINÁMICAS:</p> <p>a. Realización de dinámicas de integración</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>a. Formar grupos de trabajo</p> <p>b. Dentro de los grupos presentar...</p> <p>c. Analizar los problemas presentados...</p> <p>d. Análisis de los artículos mencionados...</p>	<p>20 min</p> <p>50 min</p>	<p>Carpetas, hojas, lápices,</p>	<p>Participativo</p>	<p>Expositor, Expositora o el investigador</p>
7.	<p>Conclusiones y recomendaciones</p> <p>a. Resumir los puntos tratados</p> <p>b. Establecer las conclusiones luego del trabajo grupal</p> <p>c. Plantear recomendaciones sobre cómo solucionar los problemas presentados</p>	15 min	<p>Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida</p> <p>Infocus</p>	<p>Explicativo</p>	<p>Expositor, Expositora o el investigador</p>
8.	<p>Plan de acción</p> <p>a. Aplicación de lo aprendido en el Taller</p> <p>b. Establecer mecanismos acerca de cómo aplicar las recomendaciones en casos que se presenten</p> <p>c. Establecer el plan de acción con todos los participantes del Taller</p>	25 min	<p>Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida</p> <p>Infocus</p>	<p>Lluvia de ideas</p> <p>Participativo</p>	<p>Expositor, Expositora o el investigador</p>

9.	Evaluación a. Aplicar técnicas de evaluación al final del Taller b. Sesión de preguntas y respuestas c. Realizar una autoevaluación con preguntas que se hacen los participantes y las respuestas correspondientes. d. Plan de seguimiento con Talleres de refuerzo, si es necesario.	20 min	Cuestionarios, hojas	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador Expositor, Expositora o el investigador
-----------	--	--------	----------------------	---------------	--

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Evaluación del Taller No. 2

Cuadro No. 55: Evaluación del Taller No. 2

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.	¿Se pudo desarrollar el taller?	
2.	¿Se cumplieron los objetivos del taller?	
3.	¿Qué dificultades existieron en la ejecución del taller?	
4.	¿Qué aspectos positivos se lograron en el desarrollo del taller?	
5.	¿Existió la colaboración de los asistentes para la aplicación del taller?	
6.	¿Se pudo realizar actividades grupales?	
7.	¿Estuvo clara la exposición?	
Conclusiones		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Cronograma del taller

Cuadro No. 56: Cronograma del Taller No. 2

No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	8:00 am - 8:05 am
2.	Presentación de las y los participantes	20 min	8:05 am - 8:25 am
3.	Presentación de los Expositores	5 min	8:25 am - 8:30 am
4.	Exposición de la Metodología y organización	10 min	8:30 am - 8:40 am
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos	50 min	8:40 am - 9:30 am
6.	Receso	15 min	9:30 am - 9:45 am
7.	Desarrollo de dinámicas y actividades	70 min	9:45 am - 10:55 am
8.	Receso	30 min	10:55 am - 11:25 am
9.	Conclusiones y recomendaciones	15 min	11:25 am - 11:40 am
10.	Plan de acción	25 min	11:40 am - 12:05 am
11.	Evaluación	20 min	12:00 am - 12:25 am
	Tiempo total del Taller	4h:25min	8:00 am – 12:25 pm

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

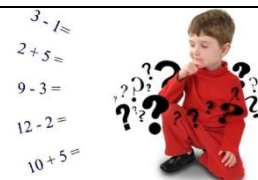
Taller No. 3

La computadora y la enseñanza de la matemática

Cuadro No. 57: Matriz de programación del Taller No. 3

<p>Tema: La computadora y la enseñanza de la matemática Destinatarios: Docentes Fecha y lugar: A definirse</p>	
Objetivo	Conocer los beneficios de la computadora en la enseñanza de la matemática
Horario	Actividades generales Observaciones
8: 00 am 8: 40 am	- Bienvenida y presentación de los participantes y expositores - Explicación de los puntos principales del Taller, aspectos organizativos y metodológicos.
8: 40 am 9: 30 am	- Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller.
9: 30 am 9: 45 am	Receso
9: 45 am 10: 55 am	- Desarrollo de las dinámicas y actividades - Participación de todos los integrantes en grupos de trabajo
10: 55 am 11: 25 am	Receso
11: 25 am 12: 25 pm	- Conclusiones - Plan de acción - Evaluación

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes



Desarrollo del Taller No. 3

Cuadro No. 58: Desarrollo del Taller No. 3

Pasos	Actividades	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
	Objetivo:				
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	Trípticos, boletines	Verbal	El Investigador
2.	Breve presentación de las y los participantes y sus expectativas del Taller.	20 min	Tarjetas de identificación	Participativo	
3.	Presentación de los Expositores a. Manifiestar la experiencia y preparación del expositor/a	5 min	Pantalla informativa	Verbal	
4.	Exposición de la Metodología y organización del Taller Aspectos logísticos y organizativos - Documentación del Taller - Reglas de juego - Comisiones - Materiales - Horarios - Técnicas de evaluación	10 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus Pizarra de tiza líquida	Verbal	Expositor, Expositora o el investigador
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller: a. Las computadoras b. La computadora y la enseñanza de la	50 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Expositivo Presentación en plenaria	Expositor, Expositora o el investigador

	matemática c. Aplicación práctica de la computadora en la enseñanza de la matemática			Discusión en plenaria	
6.	Desarrollo de dinámicas y actividades: DINÁMICAS: a. Realización de dinámicas de integración ACTIVIDADES: a. Formar grupos de trabajo b. Dentro de los grupos presentar... c. Analizar los problemas presentados... d. Análisis de los artículos mencionados...	20 min 50 min	Carpetas, hojas, lápices,	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
7.	Conclusiones y recomendaciones a. Resumir los puntos tratados b. Establecer las conclusiones luego del trabajo grupal c. Plantear recomendaciones sobre cómo solucionar los problemas presentados	15 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus	Explicativo Lluvia de ideas Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
8.	Plan de acción a. Aplicación de lo aprendido en el Taller b. Establecer mecanismos acerca de cómo aplicar las recomendaciones en casos que se presenten c. Establecer el plan de acción con todos los participantes del Taller	25 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus		Expositor, Expositora o el investigador

9.	Evaluación a. Aplicar técnicas de evaluación al final del Taller b. Sesión de preguntas y respuestas c. Realizar una autoevaluación con preguntas que se hacen los participantes y las respuestas correspondientes. d. Plan de seguimiento con Talleres de refuerzo, si es necesario.	20 min	Cuestionarios, hojas	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
----	--	--------	----------------------	---------------	---

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Evaluación del taller No. 3

Cuadro No. 59: Evaluación del Taller No. 3

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.	¿Se pudo desarrollar el taller?	
2.	¿Se cumplieron los objetivos del taller?	
3.	¿Qué dificultades existieron en la ejecución del taller?	
4.	¿Qué aspectos positivos se lograron en el desarrollo del taller?	
5.	¿Existió la colaboración de los asistentes para la aplicación del taller?	
6.	¿Cuál fue la experiencia en los trabajos prácticos?	
7.	¿Cuáles son los beneficios de la computadora en la educación actual?	
	Conclusiones	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Cronograma del Taller No. 3

Cuadro No. 60: Cronograma del Taller No. 3


No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	8:00 am - 8:05 am
2.	Presentación de las y los participantes	20 min	8:05 am - 8:25 am
3.	Presentación de los Expositores	5 min	8:25 am - 8:30 am
4.	Exposición de la Metodología y organización	10 min	8:30 am - 8:40 am
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos	50 min	8:40 am - 9:30 am
6.	Receso	15 min	9:30 am - 9:45 am
7.	Desarrollo de dinámicas y actividades	70 min	9:45 am - 10:55 am
8.	Receso	30 min	10:55 am - 11:25 am
9.	Conclusiones y recomendaciones	15 min	11:25 am - 11:40 am
10.	Plan de acción	25 min	11:40 am - 12:05 am
11.	Evaluación	20 min	12:05 am - 12:25 am
	Tiempo total del Taller	4h:25min	8:00 am – 12:25 pm

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Taller No. 4

Software educativo

Cuadro No. 61: Matriz de programación del Taller No. 4

Tema: Software educativo Destinatarios: Docentes Fecha y lugar: A definirse		
Objetivo	Llegar a conocer lo que es un Software Educativo y su aplicación en la enseñanza de la matemática	
Horario	Actividades generales	
8: 00 am 8: 40 am	- Bienvenida y presentación de los participantes y expositores - Explicación de los puntos principales del Taller, aspectos organizativos y metodológicos.	
8: 40 am 9: 30 am	- Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller.	
9: 30 am 9: 45 am	Receso	
9: 45 am 10: 55 am	- Desarrollo de las dinámicas y actividades - Participación de todos los integrantes en grupos de trabajo	
10: 55 am 11: 25 am	Receso	
11: 25 am 12: 25 pm	- Conclusiones - Plan de acción - Evaluación	

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Desarrollo del Taller No. 4

Cuadro No. 62: Desarrollo del Taller No. 4

Pasos	Actividades	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	Trípticos, boletines	Verbal	El Investigador
2.	Breve presentación de las y los participantes y sus expectativas del Taller.	20 min	Tarjetas de identificación	Participativo	
3.	Presentación de los Expositores a. Manifiestar la experiencia y preparación del expositor/a	5 min	Pantalla informativa	Verbal	
4.	Exposición de la Metodología y organización del Taller Aspectos logísticos y organizativos - Documentación del Taller - Reglas de juego - Comisiones - Materiales - Horarios - Técnicas de evaluación	10 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Verbal	Expositor, Expositora o el investigador
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller: a. Qué es el software b. Definiciones de Software Educativo	50 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Expositivo Presentación en	Expositor, Expositora o el investigador

	c. Clasificación de los programas didácticos d. Software educativo de Matemáticas			plenaria Discusión en plenaria	
6.	Desarrollo de dinámicas y actividades: DINÁMICAS: a. Realización de dinámicas de integración ACTIVIDADES: a. Formar grupos de trabajo b. Dentro de los grupos presentar... c. Analizar los problemas presentados... d. Análisis de los artículos mencionados...	20 min 50 min	Carpetas, hojas, lápices,	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
7.	Conclusiones y recomendaciones a. Resumir los puntos tratados b. Establecer las conclusiones luego del trabajo grupal c. Plantear recomendaciones sobre cómo solucionar los problemas presentados	15 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus	Explicativo	Expositor, Expositora o el investigador
8.	Plan de acción a. Aplicación de lo aprendido en el Taller b. Establecer mecanismos acerca de cómo aplicar las recomendaciones en casos que se presenten c. Establecer el plan de acción con todos los participantes del Taller	25 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus	Lluvia de ideas Participativo	Expositor, Expositora o el investigador

9.	Evaluación a. Aplicar técnicas de evaluación al final del Taller b. Sesión de preguntas y respuestas c. Realizar una autoevaluación con preguntas que se hacen los participantes y las respuestas correspondientes. d. Plan de seguimiento con Talleres de refuerzo, si es necesario.	20 min	Cuestionarios, hojas	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
----	--	--------	----------------------	---------------	---

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Evaluación del Taller No. 4

Cuadro No. 63: Evaluación del Taller No. 4

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.	¿Se pudo desarrollar el taller?	
2.	¿Se cumplieron los objetivos del taller?	
3.	¿Qué dificultades existieron en la ejecución del taller?	
4.	¿Qué aspectos positivos se lograron en el desarrollo del taller?	
5.	¿Existió la colaboración de los asistentes para la aplicación del taller?	
6.	¿Qué se entiende por Software Educativo?	
7.	¿Cómo se puede aplicar el software educativo en el aula?	
Conclusiones		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Cronograma del Taller No. 2

Cuadro No. 64: Cronograma del Taller No. 2


No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	8:00 am - 8:05 am
2.	Presentación de las y los participantes	20 min	8:05 am - 8:25 am
3.	Presentación de los Expositores	5 min	8:25 am - 8:30 am
4.	Exposición de la Metodología y organización	10 min	8:30 am - 8:40 am
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos	50 min	8:40 am - 9:30 am
6.	Receso	15 min	9:30 am - 9:45 am
7.	Desarrollo de dinámicas y actividades	70 min	9:45 am - 10:55 am
8.	Receso	30 min	10:55 am - 11:25 am
9.	Conclusiones y recomendaciones	15 min	11:25 am - 11:40 am
10.	Plan de acción	25 min	11:40 am - 12:05 am
11.	Evaluación	20 min	12:05 am - 12:25 pm
	Tiempo total del Taller	4h:25min	8:00 am – 12:25 pm

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Taller No. 5

Uso del Excel y Word en el aprendizaje de la matemática

Cuadro No. 65: Matriz de programación del Taller No. 5

<p>Tema: Uso del Excel y Word en el aprendizaje de la matemática Destinatarios: Docentes Fecha y lugar: A definirse</p>		
Objetivo	Comprender la importancia de la utilización de los programas Word y Excel en la enseñanza de la matemática	
Horario	Actividades generales	
8: 00 am 8: 40 am	<ul style="list-style-type: none"> - Bienvenida y presentación de los participantes y expositores - Explicación de los puntos principales del Taller, aspectos organizativos y metodológicos. 	
8: 40 am 9: 30 am	- Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller.	
9: 30 am 9: 45 am	Receso	
9: 45 am 10: 55 am	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de las dinámicas y actividades - Participación de todos los integrantes en grupos de trabajo 	
10: 55 am 11: 25 am	Receso	
11: 25 am 12: 25 pm	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusiones - Plan de acción - Evaluación 	

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Desarrollo del taller No. 5

Cuadro No. 66: Desarrollo del Taller No. 5

Pasos	Actividades	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable
	Objetivo:				
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	Trípticos, boletines	Verbal	El Investigador
2.	Breve presentación de las y los participantes y sus expectativas del Taller.	20 min	Tarjetas de identificación	Participativo	
3.	Presentación de los Expositores a. Manifiestar la experiencia y preparación del expositor/a	5 min	Pantalla informativa	Verbal	
4.	Exposición de la Metodología y organización del Taller Aspectos logísticos y organizativos - Documentación del Taller - Instrucciones - Materiales - Horarios - Técnicas de evaluación	10 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus Pizarra de tiza líquida	Verbal	Expositor, Expositora o el investigador
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos del Taller: a. Definiciones de Word b. Definiciones de Excel c. Utilización del Excel para cálculos	50 min	Papel de rotafolio Acetatos con Retroproyector Infocus	Expositivo Presentación en plenaria	Expositor, Expositora o el investigador

	matemáticos d. Ejercicios prácticos de Word y Excel			Discusión en plenaria	
6.	Desarrollo de dinámicas y actividades: DINÁMICAS: a. Realización de dinámicas de integración ACTIVIDADES: a. Formar grupos de trabajo b. Dentro de los grupos presentar... c. Analizar los problemas presentados... d. Análisis de los artículos mencionados...	20 min 50 min	Carpetas, hojas, lápices,	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
7.	Conclusiones y recomendaciones a. Resumir los puntos tratados b. Establecer las conclusiones luego del trabajo grupal c. Plantear recomendaciones sobre cómo solucionar los problemas presentados	15 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus	Explicativo Lluvia de ideas Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
8.	Plan de acción a. Aplicación de lo aprendido en el Taller b. Establecer mecanismos acerca de cómo aplicar las recomendaciones en casos que se presenten c. Establecer el plan de acción con todos los participantes del Taller	25 min	Papel de rotafolio, Pizarra de tiza líquida Infocus		Expositor, Expositora o el investigador

9.	Evaluación a. Aplicar técnicas de evaluación al final del Taller b. Sesión de preguntas y respuestas c. Realizar una autoevaluación con preguntas que se hacen los participantes y las respuestas correspondientes. d. Plan de seguimiento con Talleres de refuerzo, si es necesario.	20 min	Cuestionarios, hojas	Participativo	Expositor, Expositora o el investigador
----	--	--------	----------------------	---------------	---

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Evaluación del Taller No. 5

Cuadro No. 67: Evaluación del Taller No. 5

No.	Preguntas de evaluación	Explicación
1.	¿Se pudo desarrollar el taller?	
2.	¿Se cumplieron los objetivos del taller?	
3.	¿Qué dificultades existieron en la ejecución del taller?	
4.	¿Qué aspectos positivos se lograron en el desarrollo del taller?	
5.	¿Existió la colaboración de los asistentes para la aplicación del taller?	
6.	¿Qué experiencia se tuvo al trabajar en grupos?	
7.	¿Cuál es la expectativa del resultado de los talleres?	
Conclusiones		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

Cronograma del Taller No. 5

Cuadro No. 68: Cronograma del Taller No. 5

No.	Actividades	Tiempo	Hora
1.	Bienvenida, e inauguración del Taller	5 min	8:00 am - 8:05 am
2.	Presentación de las y los participantes	20 min	8:05 am - 8:25 am
3.	Presentación de los Expositores	5 min	8:25 am - 8:30 am
4.	Exposición de la Metodología y organización	10 min	8:30 am - 8:40 am
5.	Presentación y desarrollo de los contenidos	50 min	8:40 am - 9:30 am
6.	Receso	15 min	9:30 am - 9:45 am
7.	Desarrollo de dinámicas y actividades	70 min	9:45 am - 10:55 am
8.	Receso	30 min	10:55 am - 11:25 am
9.	Conclusiones y recomendaciones	15 min	11:25 am - 11:40 am
10.	Plan de acción	25 min	11:40 am - 12:05 am
11.	Evaluación	20 min	12:05 am - 12:25 am
	Tiempo total del Taller	4h:25min	8:00 am – 12:25 pm

Elaborado por: Héctor Rolando Paredes

6.7 Modelo Operativo

Cuadro No. 69: Plan de acción

Fases	Etapas	Metas	Actividades	Recursos	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1 ELABORACIÓN DE LOS TALLERES	Estructurar los talleres con sus respectivos parámetros	Coordinar actividades para estructurar la propuesta	Reuniones con especialistas de la materia	Humanos Materiales Tecnológicos Humanos Económicos Pedagógicos	\$ 150,00	El autor	Primer semestre 2016
	Elaboración de Talleres de capacitación para la utilización de las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática.	Capacitar a los docentes para lograr el conocimiento adecuado sobre el uso y aplicación de las TIC's	Buscar estrategias para socializar y obtener resultados positivos mediante la aplicación de los talleres				
2 APLICACIÓN DE LOS TALLERES	Aplicación de los talleres de capacitación y su uso adecuado	Aplicar la metodología adecuada en relación al mejor uso de las TIC's	Demostrar la aplicación de los talleres con la participación el personal promotor	Humanos Materiales Tecnológicos	\$ 50,00	El autor	Primer semestre 2016
3 EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	Ejecución de la propuesta	Aplicar la propuesta.	Jornadas de aplicación y comparaciones de resultados	Humanos Materiales Tecnológicos	\$ 30,00	El autor	Primer semestre 2016
4 EVALUACIÓN	Evaluación de la ejecución de la propuesta	Evaluación de la aplicación de la propuesta	Evaluación de las jornadas de aplicación	Humanos Materiales Tecnológicos	\$ 30,00	El autor	Primer semestre del 2016

Elaborado por: Héctor Paredes

6.8 Administración de la propuesta

Cuadro No. 70: Administración de la propuesta

INSTITUCIÓN	RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Equipo de gestión	- Autoridades - Docentes	- Organización previa a los talleres - Diagnóstico situacional - Direccionamiento estratégico	\$600.00	Financiamiento personal y colaboración de parte de la institución
Equipo de trabajo	- El investigador - Representantes de los padres de familia - Coordinadores y colaboradores	- Discusión y aprobación - Programación operativa - Ejecución del proyecto - Análisis de los resultados - Informe de resultados		

Elaborado por: Héctor Paredes

6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

Cuadro No. 71: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

JERARQUÍA DE OBJETIVOS	INDICADOR VERIFICABLE	FUENTES DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES
Planificar talleres de capacitación para el uso y aplicación de las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa", cantón Ambato provincia de Tungurahua. Durante el año 2016.	90%	Talleres terminados y presentados a la Unidad Educativa	El autor
Diseñar talleres dirigidos a docentes con actividades para desarrollar en los mismos, que ayudaran a tener mayor conocimiento sobre el uso y aplicación de las TIC's, para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa".	100%	Docentes capacitados en su totalidad	El autor
Socializar los talleres de capacitación con la debida promoción de los mismos en la comunidad educativa, resaltando el beneficio que estos tienen, especialmente para el para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa".	80%	Guía lista para su aplicación	El autor
Ejecutar los talleres y sus actividades en las respectivas jornadas de capacitación y poner en práctica lo aprendido, para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Santa Rosa".	80%	Registro de firmas	El autor

Elaborado por: Héctor Paredes

Bibliografía

- Belloch, C. (2013). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Recuperado el Octubre de 2015, de Departamento MIDE. Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Beltrán Ll., J., & Bueno, J. A. (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona , España: Editorial Boixareu Universitaria. Marcombo.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (3ra. ed.). Bogotá, Colombia: PEARSON Educación de Colombia Ltda.
- Cabero, A. (30 de 08 de 1998). *Academia*. Obtenido de Academia: <http://www.academica.mx/blogs/importancia-del-uso-las-tic-en-la-educacion>
- Candelo R. y otros. (2003). *Hacer talleres Una guía práctica para capacitadores*. Cali, Colombia: WWF Colombia (Fondo Mundial para la Naturaleza). InWEnt (antes DSE • Alemania). IFOK (Instituto para la Comunicación en Organizaciones • Alemania).
- Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy: cómo enseñar mejor*. Madrid, España: Ediciones RIALP, S. A.
- Carrasco, J. B. (2004). *Una didáctica para hoy: cómo enseñar mejor*. Madrid, España: Ediciones RIALP, S. A.
- Carvajal, M. (2009). *La Didáctica*. (Fundación Academia de Dibujo Profesional) Recuperado el Octubre de 2015, de http://www.fadp.edu.co/uploads/ui/articulos/LA_DIDACTICA.pdf
- Definicion.DE. (2016). *Definición de Didáctica*. Recuperado el 13 de Febrero de 2016, de <http://definicion.de/didactica/>
- Díaz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. Cuenca, España: Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha.
- Díaz, F. (15 de 05 de 2014). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

- Doménech Betoret, F. (1999). *El proceso de enseñanza-aprendizaje universitario: aspectos teóricos y prácticos*. Castelló de la Plana, España: Publicacions de la Univesitat Jaume I, D. L.
- EcuRed. (2016). *Metodología*. Recuperado el 13 de Febrero de 2016, de EcuRed: <http://www.ecured.cu/Metodolog%C3%ADa>
- Estebarez G., A. (1999). *Didáctica e innovación curricular* (2da. ed.). Sevilla, España: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- García, J. (2004). *Ambientes Con Recursos Tecnológicos: Escenarios Para la Construcción de Procesos Pedagógicos*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia- EUNED.
- Guarín, A. M. (2011). *TICS-Tecnologías de la Información y Comunicación*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml>
- Herminia, A. (2011). *Medios tecnológicos*. Recuperado el Octubre de 2015, de Recursos Tecnológicos Educativos: <http://recursostecnologicosparalaeducacion.blogspot.com/>.
- Maya, A. (2007). *El taller educativo* (2da. ed.). Bogotá, Colombia: COOPERATIVA EDITORIAL MAGISTERIO.
- Mela, M. (2011). *¿Qué son las TIC y para qué sirven?* Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Iberestudios Inetrnacional: <http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/>
- Molins, M. P. (1997). *Currículum y educación: campo semántico de la didáctica*. Barcelona, España: Ediciones de las Universitat de Barcelona.
- Monge Ricardo y otros. (2005). *TICs en Las PYMES de Centroamérica*. Cártago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Morillo, J. (2010). *LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC`S Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE ALGEBRA LINEAL PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD CONTABILIDAD EN EL COLEGIO NACIONAL JOSÉ DE LA CUADRA*. Ambato, Ecuador: (Tesis) Universidad Técnica de Ambato.

- mundomate. (07 de 12 de 2010). *mundomate*. Obtenido de mundomate: <http://mundomate-mag.blogspot.com/>
- Quesada, M. (2004). *Nuevas tecnologías. Procedimientos básicos e ideas de aplicación en educación especial*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia - EUNED.
- Rojas, M. (21 de 07 de 2013). *Recursos Tecnológicos. Definición*. Recuperado el Octubre de 2015, de Tecnología en clase: <http://recursostecnologicosparalaeducacion.blogspot.com/>
- Ruiz. (21 de 01 de 2000). *uniroja*. Obtenido de uniroja: <http://dialnet.uniroja.es/servlet/tesis?codigo=26730>
- Soler, V. (26 de 07 de 2008). *EL USO DE LAS TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA ESCUELA*. (C. E. Sevilla, Editor) Recuperado el Octubre de 2015, de Contribuciones a las Ciencias Sociales: www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm
- Sunkel, G. (25 de 04 de 2008). *CEPAL*. Obtenido de CEPAL: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/9/27849/P27849.xml&xsl=/socinfo/tpl/p38f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- Thompson. (26 de 05 de 1992). *Experto en Metodología*. Obtenido de Experto en Metodología: <http://www.ucjc.edu>
- Torres, P. d. (s.f.). *Didáctica de la Tecnología e Informática*. Recuperado el 13 de Febrero de 2016, de Corporación Universitaria de Caribe (CECAR). Dirección de Educación Abierta y a Distancia y Virtualidad: http://e-learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/LIBROS_DIGITALES/DidacticaDeLaTecnologia/Didactica_de_la_Tecnologia_e_Informatica.pdf
- Vilchis, L. d. (2002). *Metodología del diseño: fundamentos teóricos* (3ra. ed.). México D. F. , México: Editorial Claves Latinoamericanas.

A

N

E

X

O

S

ANEXOS

Anexo 1: Entrevista a autoridades

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de las autoridades acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

GUIÓN DE ENTREVISTA

1. ¿Cómo califica el uso de las TIC's en su institución educativa por parte de los docentes?
2. ¿Con qué frecuencia reciben los niños y niñas de la institución clases de Computación?
3. ¿Qué actividades de interacción con las TICS dentro las clases recomienda usted?
4. ¿De qué manera promueve en su institución educativa nuevas prácticas docentes en el uso de las TIC's?
5. ¿Qué tipo de actualizaciones han recibido los docentes sobre el Uso y Manejo de las TIC's en el aula?
6. ¿Cómo califica usted la influencia de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje?
7. ¿De qué manera piensa usted que incide el uso de las TIC's en el aprendizaje de la matemática en la institución?
8. ¿Cuáles son las actividades más recomendables, relacionadas con el uso de las TIC's y el aprendizaje de la Matemática, a realizarse en las clases?
9. ¿De qué manera se mejora el aprendizaje de la Matemática con el uso de las TIC's dentro de las aulas de clase?
10. ¿Cómo se beneficiaría la institución con mejores técnicas de aplicación de las TIC's y su influencia en aprendizaje de la matemática?
11. Dentro de su institución educativa, ¿Qué herramientas se usan para el aprendizaje de la matemática?
12. ¿Considera necesario capacitar a los docentes de la institución acerca del uso de las TIC's en la enseñanza de matemática? Y porqué

Anexo 2: Encuesta a docentes

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los docentes acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

Indicaciones:

- Lea detenidamente cada pregunta
- Marque con una X la opción que crea conveniente

1. ¿Conoce usted qué son las TIC's y su aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

SI () NO ()

2. ¿Existen planes estratégicos para el uso y aplicación de las TIC's en su institución?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

3. ¿Usa usted las TIC's en el proceso diario de aprendizaje?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

4. ¿Usa el internet para trabajos de investigación con sus alumnos?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

5. ¿Considera que el uso de las TIC's en la institución es el adecuado en la actualidad?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

6. ¿Cuenta la institución educativa con los recursos adecuados para el uso de las TIC's?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

7. ¿Cree usted que los niños/as de la institución necesitan de la tecnología para el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

8. ¿Considera que con el uso de las TIC's en el aula el aprendizaje de la matemática va a mejorar?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

9. ¿Piensa usted que sus alumnos tienen un buen nivel de aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

10. ¿Piensa usted que el uso de la computadora ayudaría en el proceso de aprendizaje de la matemática de los niños/as de la institución?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

11. ¿La institución le capacita en relación al uso de las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

12. ¿Cree usted que mejoraría el aprendizaje de la matemática con la ayuda del infocus y de las computadoras?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

Gracias por su colaboración

Anexo 3: Encuesta dirigida a padres de familia

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los padres de familia acerca del uso de las TIC´s y el aprendizaje de la matemática.

Indicaciones:

- Lea detenidamente cada pregunta
- Marque con una X la opción que crea conveniente

1. ¿Piensa usted que los docentes de la institución están usando las TIC´s en la enseñanza diaria?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

2. ¿Cree usted que el uso del internet educativo es de ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

3. ¿Motiva a sus hijos/as en el uso de las TIC´s en el hogar?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

4. ¿Piensa usted que son necesarias las charlas pedagógicas sobre el uso de las TIC´s en el hogar?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

5. ¿Considera que es necesario que los docentes de la institución usen las TIC`S en el aula de clase?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

6. ¿Considera usted que el uso frecuente del internet tiene influencia en el aprendizaje de la matemática de sus hijos/as?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

7. ¿Piensa usted que la institución cuenta con la implementación tecnológica para fomentar el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

8. ¿Cree que es indispensable el uso de las TIC's tanto por los profesores como por los alumnos, para mejorar el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

9. ¿Cree usted que los profesores de la institución se encuentran actualizados sobre la aplicación de las TIC's en el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

10. ¿Personalmente cree Ud. que con el uso de las TIC's se mejorará el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Quinto año de Educación General Básica la Unidad Educativa "Santa Rosa", cantón Ambato provincia de Tungurahua?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

11. ¿Cree usted que los maestros de la institución requieren ser capacitados sobre el uso adecuado las TIC's para mejorar el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

Anexo 4: Encuesta dirigida a los estudiantes

Objetivo: recolectar información verídica y actualizada de los estudiantes acerca del uso de las TIC's y el aprendizaje de la matemática.

Indicaciones:

- Lea detenidamente cada pregunta
- Marque con una X la opción que crea conveniente

1. ¿Tienes conocimientos sobre el Uso y Manejo de las TIC's?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

2. ¿Tus maestros se encuentran capacitados para la utilización de las TIC's como herramienta de enseñanza?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

3. ¿Utilizas las TIC's para realizar las tareas en casa?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

4. ¿Crees que tus profesores están en condiciones de usar las TIC's para impartir la enseñanza dentro de las clases?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

5. ¿Los docentes utilizan las TIC's, a diario, en el aula de clases?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

6. ¿Los maestros envían trabajos a la casa en los cuales se use las TIC's, como la computadora y el internet?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

7. ¿Los docentes de la institución usan las TIC's en el aprendizaje diario de la matemática?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

8. ¿La utilización las TIC'S, en lo que se refiere a proyección de diapositivas, videos, imágenes, etc., te facilita la comprensión de la matemática?
SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

9. ¿Consideras que para mejorar el aprendizaje de la matemática los docentes deben usar las TIC's?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

10. ¿Consideras tú que el desconocimiento de técnicas de uso de las TIC's, por parte de los docentes, ha influenciado en el aprendizaje de la matemática dentro de la institución?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

11. ¿Crees que los docentes de la institución deben estar capacitados para mejorar el aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

12. ¿Crees tú que en la Unidad Educativa "Santa Rosa", se debe implementar el uso de las TIC's en cada aula para mejorar el nivel de aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

Gracias por su colaboración

Anexo No. 5. Bibliografía de los contenidos de los talleres

(1) Morillo Palacio Jenny Myreya. (2010). LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC'S Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE ALGEBRA LINEAL PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD CONTABILIDAD EN EL COLEGIO NACIONAL JOSÉ DE LA CUADRA. TESIS. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. Ambato, Ecuador.

(2) John Fernández, Dina Ramos, Matilde Quispe, Roger Olarte, Ysaac Mayta (2008). Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos64/tic-aprendizaje-matematicas/tic-aprendizaje-matematicas2.shtml>

- (3) Leoncio Vega Gil. (2010). El proceso de Bolonia y la educación comparada. Miradas críticas. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, España.
- (4) T.S.U. Juan C. López A. T.S.U. Teodoro J. Payares T. Facilitador: Ing. Rubén Astudillo. Carupáno 27 de Noviembre del 2010 REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA. UNIVERSIDAD POLITECNICA DE PARIA. INGENIERIA DE MANTENIMIENTO. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos82/la-computadora-componentes/la-computadora-componentes.shtmlf>
- (5) Paula Podestá. (2008)¿Enseñar matemática con la computadora? EDUC.AR. Argentina. Disponible en:
<http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/super-sitios/ensenar-matematica-con-la-comp.phpF>
- (6) Lic. William Flores López. ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ASISTIDA POR COMPUTADORAS. RECINTO NUEVA GUINEA. UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE. URACCAN. Nicaragua.
- (7) Miguel Gonzales Villalba. (2010). Software Educativo para nivel inicial: Trabajo de Investigación. Monografías.com. Perú. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos77/software-educativo-nivel-inicial/software-educativo-nivel-inicial.shtml>
- (8) Rubén A. Pizarro. (2009). Las TIC's en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos. Tesis de Magíster en Tecnología Informática Aplicada en Educación. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática. Buenos Aires. Argentina.

- (9) Dianelys Muguía Álvarez, Kethicer Castellanos Rodríguez. (2006). Software educativo. Monografías.com. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml>
- (10) Pere Marqués. (s. f.).El software educativo. Universidad Autónoma de Barcelona
http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/
- (11) EDUTEKA. (2002). Como Aprender sobre Gráficas y Tablas con Hojas Electrónicas. Disponible en:
<http://www.eduteka.org/mattablagraf.php3h>
- (12) TALLER 1 DE TICS Y EDUCACIÓN. Escuelas Superiores de Formación de Maestras y Maestros. Ministerio de Educación. Dirección General de Formación de Maestros. La Paz, Bolivia.