



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y
A DISTANCIA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN
INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN**

TÍTULO DEL PROYECTO

**“RECURSOS TECNOLÓGICOS COMO EJE INTEGRAL EN EL
APRENDIZAJE PROPEDÉUTICO PARA LOS DOCENTES DEL SÉPTIMO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”**

AUTORAS:

**SÁNCHEZ GUIJARRO BLANCA FLOR
MORENO BRIONES VERÓNICA SOFÍA**

TUTOR:

MSc. PEDRO LÓPEZ GUERRERO

Milagro, septiembre 2013

Ecuador

ACEPTACIÓN DEL(A) TUTOR(A)

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, nombrado por el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Educación Semipresencial y a Distancia de la Universidad Estatal de Milagro.

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado con el Tema de “Recursos Tecnológicos como Eje Integral en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el Área de Matemática”, presentado por las Sras. Blanca Sánchez Guijarro y Verónica Moreno Briones, para optar al título de Licenciadas en Ciencias de la Educación, mención en Informática y Programación el mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema.

Milagro, a los 30 días del mes de julio de 2013

TUTOR

Lic. Pedro López Guerrero, MSc.

CI: 1204606725

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Las autoras de esta investigación, por medio de la presente declaran ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Educación Semipresencial y A Distancia de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado “Recursos Tecnológicos como Eje Integral en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes de Séptimo Año de Educación Básica en el Área de Matemática” es de nuestra autoría, no contiene escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 30 días del mes de julio de 2013

Blanca Flor Sánchez Guijarro

CI: 0916183197

Verónica Sofía Moreno Briones

CI: 0915786677

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN, otorga el presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[]
DEFENSA ORAL	[]
TOTAL	[]
EQUIVALENTE	[]

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

PROFESOR SECRETARIO

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado con todo el amor, a Dios y a mis hijos, que son mi fortaleza e inspiración en la lucha constante de cada uno de mis sueños, anhelos y triunfos, para así inculcarles a mis hijos que todo esfuerzo tiene una recompensa gratificante en el corazón, en el alma y en cada acción tomada en nuestras vidas, a mi padrastro por brindarme siempre su ayuda cuando más lo he necesitado y por su respaldo incondicional y de manera muy especial a mi madre por haberme dado la vida porque sin ella no habría podido saber lo maravillosa que es la vida que ahora la veo reflejada en mis hijos que son mi guía, mi razón de ser y de esforzarme cada día, para que sigan mi ejemplo inculcándoles que la perseverancia, la tolerancia y la responsabilidad son los más grandes valores que deben de poner en práctica en el diario vivir y en cada una de nuestras acciones.

Con todo el amor,

Blanca Flor Sánchez Guijarro.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto ante todo a Dios por darme sabiduría y mucha confianza en mí mismo para poder realizar este proyecto junto a mi compañera.

De igual manera a mis hijos que han sido el pilar fundamental en mi vida para seguir adelante ya que con su apoyo y mucha paciencia pronto seré una profesional, y devolveré todas las horas perdidas, que no pudimos estar juntas, por realizar este proyecto y ser alguien en la vida, y realizar mi meta como profesional, y darles mis conocimientos y poderles ayudar, a ellos en el futuro para q sean unos profesionales.

A mis queridos padres que me han ayudado a ser una persona muy positiva y optimista con las metas que me he propuesto en el transcurso de mi vida brindándome siempre su confianza como mis amigos incondicionales.

Con mucho amor,

Verónica Sofía Moreno Briones

AGRADECIMIENTO

Este proyecto representa una lucha constante por alcanzar un sueño inalcanzable en nuestras vidas, por lo cual nuestro primer agradecimiento es para ese ser supremo que es Dios, que con él en nuestras vidas y su divina voluntad nos da la fortaleza, valor e inspiración para vivir cada día, que ha hecho de nosotras seres responsables, valientes y perseverantes.

A Rafael Correa, presidente de nuestro querido Ecuador, por haber hecho realidad y ejecutar la gratuidad educativa, que gracias a esa ley existente pero nunca valorada por ningún presidente anterior, pudimos seguir adelante con uno de nuestros sueños inalcanzables la de ser unas profesionales, para así contribuir con el desarrollo y engrandecimiento de este mi lindo Ecuador.

Agradecemos a la Universidad Estatal de Milagro, Unidad Académica de Educación Semipresencial y a Distancia a sus decanos y docentes; en las cuales hacemos referencia a la Eco. Erika Romero que con sus proyectos de emprendimiento dimos nuestros primeros pasos en este mundo de desafíos, así también al Ing. Oscar Bermeo y la Ing. Amalín Mayorga por compartir sus conocimientos y por ser orientadores en la realización de proyectos en cada nivel de estudio en general, por el apoyo constante en la realización de llegar a las metas deseadas, como la de formarnos como profesionales en este mundo tan competitivo.

A la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre” tanto a la Directora como a toda la comunidad educativa en especial a los Docentes y Estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica por habernos recibido con los brazos abiertos con un profundo espíritu colaborativo en cada una de las actividades realizadas en esa Institución Educativa donde realizamos nuestro trabajo investigativo.

De manera muy especial a nuestros hijos, por su comprensión y esfuerzo de cada día, que han sido nuestros estímulos constantes de grandeza en cada desafío de nuestras vidas, que han permitido cristalizar todos los objetivos y metas propuestas.

Con gratitud,

Blanca Sánchez y Verónica Moreno

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Master.

Jaime Orozco Hernández

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntario procedemos hacer la entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título del Tercer Nivel, cuyo tema fue **“Recursos Tecnológicos como Eje Integral en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el Área de Matemáticas”**, y que corresponde a la Unidad Académica de Educación Semipresencial y A Distancia.

Milagro, 30 de julio de 2013

Blanca Flor Sánchez Guijarro

CI: 0916183197

Verónica Sofía Moreno Briones

CI: 0915786677

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES	Págs.
Carátula.....	i
Aceptación por el tutor.....	ii
Declaración de autoría de la investigación.....	iii
Certificación de la defensa.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vii
Cesión de derechos del autor.....	viii
Índice general.....	ix
Índice de cuadros.....	xiii
Índice gráfico.....	xvi
Índice de figuras.....	xviii
Índice de anexos.....	xxi
Resumen.....	xxiii
Abstract.....	xxiv
ÍNDICE GENERAL.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1 Problematización.....	3
1.1.2 Delimitación de los problemas.....	6
1.1.3 Formulación del problema.....	6
1.1.4 Sistematización del problema.....	6
1.1.5 Determinación del tema.....	7
1.2 OBJETIVOS.....	7
1.2.1 Objetivos Generales.....	7

1.2.2	Objetivos Específicos	7
1.3	JUSTIFICACIÓN	8
1.3.1	Justificación de la investigación	8
CAPÍTULO II		1
MARCO REFERENCIAL		1
2.1	MARCO TEÓRICO	1
2.1.1	Antecedentes históricos	1
2.1.2	Antecedentes Referenciales	18
2.1.3	Fundamentación Teórica	20
2.1.4	Fundamentación Filosófica	23
2.1.5	Fundamentación Pedagógica	24
2.1.6	Fundamentación Pedagógica Social	25
2.1.7	Fundamentación Didáctica	26
2.1.8	Fundamentación Psicológica	27
2.1.9	Fundamentación Tecnológica	29
2.2	MARCO LEGAL	30
2.3	MARCO CONCEPTUAL	31
2.4	HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
2.4.1	Hipótesis General	33
2.4.2	Hipótesis Particulares	33
2.4.3	Declaración de Variables.....	34
2.4.4	Operacionalización de las variables	35
CAPÍTULO III.....		36
MARCO METODOLÓGICO		36
3.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU PERPECTIVA GENERAL	36
3.2	LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA.....	37
3.2.1	Características de la población	37

3.2.2	Delimitación de la población.....	38
3.2.3	Tipo de muestra.....	39
3.2.4	Tamaño de la muestra	39
3.2.5	Proceso de selección.....	40
3.3	LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS	40
3.3.1	Métodos teóricos	40
3.3.2	Métodos empíricos	41
3.3.3	Técnicas e instrumentos	41
3.4	EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.....	43
CAPÍTULO IV.....		44
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		44
4.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	45
4.2	ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUTIVO, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS	63
4.3	RESULTADOS.....	63
4.4	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	65
CAPÍTULO V		66
PROPUESTA.....		66
5.1	TEMA.....	66
5.2	FUNDAMENTACIÓN.....	66
5.3	JUSTIFICACIÓN	67
5.4	OBJETIVOS.....	69
5.4.1	Objetivo General de la propuesta	69
5.4.2	Objetivos Específicos de la propuesta.....	69
5.5	UBICACIÓN	69
5.6	FACTIBILIDAD	71
5.7	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	75
5.7.1	Actividades.....	77
5.7.2	Recursos, Análisis Financiero	81

5.7.3	Impacto.....	82
5.7.4	Cronograma.....	82
5.7.5	Lineamiento para evaluar la propuesta.....	83
CONCLUSIONES		84
RECOMENDACIONES		85
BIBLIOGRAFÍA.....		86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	
Estadios del desarrollo cognitivo	8
Cuadro 2	
Variable independiente y dependiente	34
Cuadro 3	
Tamaño de la población.....	38
Cuadro 4	
Tamaño de la muestra.....	39
Cuadro 5	
Tamaño de la muestra de estudiantes.....	40
Cuadro 6	
Tamaño de la muestra de profesores.....	40
Cuadro 7	
Incorporar recursos tecnológicos en el aula de clases.....	45
Cuadro 8	
Capacitación docente en tecnología.....	46
Cuadro 9	
Complejidad en uso y manejo de recursos tecnológicos.....	47
Cuadro 10	
Favorece la participación del estudiante.....	48

Cuadro 11	
Implementar tecnología facilita aprendizaje propedéutico.....	49
Cuadro 12	
Métodos de enseñanza con tecnología.....	50
Cuadro 13	
Aplicación de tecnología para clases activas.....	51
Cuadro 14	
Estrategia tecnológica fortalecen el pensamiento.....	52
Cuadro 15	
Incorporar tecnología en el aula de clase.....	53
Cuadro 16	
Capacitación docente en tecnología.....	54
Cuadro 17	
Complejidad en el uso y manejo de tecnología.....	55
Cuadro 18	
Estrategias tecnológica fortalece el pensamiento.....	56
Cuadro 19	
Implementar tecnología facilita el aprendizaje propedéutico.....	57
Cuadro 20	
Beneficios en el desempeño del docente.....	58

Cuadro 21	
Optar por tecnología para clases activas y positivas.....	59
Cuadro 22	
Uso y manejo de tecnología en avance académico.....	60
Cuadro 23	
Verificación de hipótesis general y particular.....	65

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1	
Incorporar recursos tecnológicos en el aula de clases.....	45
Gráfico 2	
Capacitación docente en tecnología.....	46
Gráfico 3	
Complejidad en uso y manejo de recursos tecnológicos.....	47
Gráfico 4	
Favorece a la participación del estudiante.....	48
Gráfico 5	
Implementar tecnología facilita aprendizaje propedéutico.....	49
Gráfico 6	
Métodos de enseñanza con tecnología.....	50
Gráfico 7	
Aplicación de tecnología para clases activas.....	51
Gráfico 8	
Estrategias tecnológicas fortalecen el pensamiento.....	52
Gráfico 9	
Incorporar tecnología en el aula de clase.....	53
Gráfico 10	
Capacitación docente en tecnología.....	54

Gráfico 11	
Complejidad en el uso y manejo de tecnología.....	55
Gráfico 12	
Estrategias tecnológica fortalece el pensamiento.....	56
Gráfico 13	
Implementar tecnología facilita el aprendizaje propedéutico.....	57
Gráfico 14	
Beneficio en el desempeño del docente.....	58
Gráfico 15	
Optar por tecnología para clases activas y positivas.....	59
Gráfico 16	
Uso y manejo de tecnología en avance académico.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	
Uso del computador en el entorno educativo y profesional.....	18
Figura 2	
Croquis de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”.....	70
Figura 3	
Logotipo de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	71
Figura 4	
Misión y Visión de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	72
Figura 5	
FODA de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	73
Figura 6	
Modelo de nueva infraestructura de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	76
Figura 7	
Procesos para generar estrategias didácticas como plataformas educativas.....	78
Figura 8	
Principales recursos tecnológicos didácticos para la práctica docente.....	78
Figura 9	
Logros a desarrollar, competencias básicas para los estudiantes.....	80
Figura 10	
Logros a desarrollar, capacidades por los estudiantes.....	80
Figura 11	
Diagrama de Gantt.....	82

Figura 12	
Formato encuesta a docentes de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	93
Figura 13	
Formato encuesta de estudiantes de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	94
Figura 14	
Formato ficha de observación.....	95
Figura 15	
Formato lista de cotejo.....	96
Figura 16	
Foto directora de la Escuela “Antonio José de Sucre”.....	100
Figura 17	
Foto docente del 7mo “A”. Escuela “Antonio José de Sucre”.....	100
Figura 18	
Foto docente del 7mo “B”. Escuela “Antonio José de Sucre”.....	101
Figura 19	
Foto estudiantes del 7mo “A”. Escuela “Antonio José de Sucre”.....	101
Figura 20	
Foto estudiantes del 7mo. “A” en estudio	102
Figura 21	
Foto estudiantes del 7mo. “B” en estudio.....	102
Figura 22	
Foto encuesta estudiantes del 7mo. “A”.....	103

Figura 23

Foto encuesta estudiantes del 7mo. "B" 103

Figura 24

Foto encuesta docente del 7mo. "A". Escuela "Antonio José de Sucre" 104

Figura 25

Foto encuesta docente del 7mo. "B". Escuela "Antonio José de Sucre" 104

Figura 26

Laboratorio de la escuela "Antonio José de Sucre" 105

Figura 27

Convenio UNEMI con escuela "Antonio José de Sucre" 106

ÍNDICE DE ANEXOS

a. Anexo 1	
Formato de las encuestas.....	93
b. Anexo 2	
Formato ficha de observación.....	95
c. Anexo 3	
Formato lista de cotejo.....	96
d. Anexo 4	
Árbol del problema.....	97
e. Anexo 5	
Matriz del problema.....	98
f. Anexo 6	
Foto con la Directora, Docentes y Estudiantes del 7mo. AEBG.....	100
g. Anexo 7	
Foto de los niños y niñas del 7mo. AEBG en estudio.....	102
h. Anexo 8	
Foto de las encuestas realizadas a estudiantes y docentes.....	103
i. Anexo 9	
Foto del laboratorio de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”.....	105

j. Anexo 10	
Convenio UNEMI con la escuela “Antonio José de Sucre”.....	106
k. Anexo 11	
Diagrama de Gantt.....	107

RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de incorporar nuevas tecnologías en el aula de clases, como estrategias didácticas innovadoras que servirán de apoyo en la práctica docente, utilizando recursos básicos para el fortalecimiento del proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática que coadyuvará al desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica. Cuando se planteó este problema nos pudimos dar cuenta que la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre” no cuenta con iniciativas ni propuesta que sirvan para reforzar el aprendizaje de nivelación siendo en la actualidad la base y un facilitador de la integración a un nuevo entorno educativo; el propósito de esta investigación es desarrollar nuevas estrategias didácticas a través del uso de la tecnología en los contenidos y en actividades que sirvan de apoyo a los docente ya que son los principales artífices en la enseñanza y su aplicación efectivo en el sistema educativo, con el objetivo de lograr desarrollar competencias básicas y capacidades en los estudiantes, ya que, el desarrollo de las estructuras mentales del niño a la edad de los 10 hasta los 15 años constituye una etapa fundamental para la construcción activa del pensamiento y del desarrollo de la lógica matemática la cual favorecerá a la reflexión, la crítica, creatividad en tareas y en dar soluciones a problemas de la vida. El proyecto se desarrollará según la investigación aplicada y observaciones de campo en la Institución que apunta a la solución del problema, el desarrollo de nuevas estrategias tecnológicas va a permitir a mejorar y consolidar este proceso con el uso y aplicación de la tecnología garantizando la participación activa y el autoaprendizaje en los estudiantes.

Palabras claves: Recursos Tecnológicos, Aprendizaje Propedéutico, Estrategias Didácticas Tecnológicas, Pensamiento Crítico, Lógico Matemático y Creatividad

ABSTRACT

This research arises from the need to incorporate new technologies in the classroom as teaching strategies that will support innovative teaching practice, using basic resources to strengthen the learning process preparatory mathematics area will contribute to the development of critical thinking, mathematical logic and creativity in students the Seventh year of elementary school. When this issue was raised we were able to explain the Fiscal School No. 1 "Antonio Jose de Sucre" has no initiatives or proposals that serve to reinforce learning and is currently leveling base and a facilitator of integration to a new educational environment, the purpose of this research is to develop new teaching strategies through the use of technology in the content and activities that support the teachers as they are the main architects in teaching and effective application in the system education, with the goal of developing basic skills and abilities in students, since the development of the child's mental structures at the age of 10 to 15 years is a crucial stage for the active construction and development of thought of mathematical logic which favor reflection, criticism, creativity at work and in providing solutions to life's problems. The project will be developed as applied research and field observations in the institution that aims to solve the problem, the development of new technology will enable strategies to improve and strengthen this process with the use and application of technology to ensure the participation active and self-learning in students.

Keywords: Technology Resources, Propedeutic Learning, Teaching Strategies Technology, Critical Thinking, Mathematical Logic and Creativity

INTRODUCCIÓN

Los retos que exige la sociedad actual del gran avance tecnológico en el ámbito educativo que se ha llevado a cabo en la utilización e incorporación de herramientas tecnológicas en las escuelas, se ha convertido en un gran reto para los docentes, ya que, son los principales artífices de la información y conocimientos de nuevas tecnologías en el proceso académico y desempeño profesional; que no cuentan con una adecuada infraestructura, equipamiento y los suficientes conocimientos técnicos y teóricos, para asumir esta tarea con eficacia y responsabilidad; es preciso disponer de información clara que permita conocer el nivel de implementación, del uso de nuevas tecnologías, capacitación docente, creación de contenidos interactivos, propuestas estratégicas innovadoras y el impacto obtenido en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática.

Por ello es necesario reconocer e identificar los medios y estrategias que han implementado hasta el momento las Escuelas de Educación Básica, el equipamiento de que disponen las escuelas, su vinculación con la asignatura de Matemática, la disponibilidad de los medios para los docentes y estudiantes, el tipo de programas de capacitación que requieren las escuelas, para aprovechamiento pedagógico e informático.

La presente investigación tiene como finalidad obtener información precisa y relevante que apoye y reafirme futuros recursos tecnológicos, para consolidar su aplicación en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática, ya que, es una asignatura básica en la educación, favorece al desarrollo de la inteligencia y nos enseña a pensar desde edades menores; con el fin de brindar herramientas tecnológicas, al docente y a los estudiantes, que por medio de este sistema tendrán la facilidad de fortalecer los conocimientos previos y relacionarlos con el aprendizaje nuevo y sobre todo a que aprendan a reflexionar; con grandes resultados en el desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes necesarias para afrontar problemas de la vida cotidiana y darle soluciones. Además de su impacto en la calidad de la educación. Un estudio de esta envergadura exigió incluir varias actividades que fortalezcan y orienten la investigación. De tal manera, colaborar en la enseñanza –aprendizaje de calidad y calidez.

Es así que para aquello, primero se identificarán las causas planteadas en la problematización, desprendida en la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre” por la falta de aplicación de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática, en las cuales se desprenden una serie de sub-problemas, causas y efectos; con el pronóstico que se reflejaría en el desempeño de las actividades académicas que se encuentran en la maya curricular. Lo cual ha incentivado a que el proyecto se lo realice con una investigación minuciosa, con el fin de proporcionar nuevas tecnologías que ayuden a mejorar el aprendizaje propedéutico del área de Matemática, empleando así, los recursos tecnológicos actualizados como eje integral de la Educación General Básica.

La relevancia de los recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática es la de servir de apoyo y fundamento a la formación integral del estudiante de nuevo ingreso con el fin de relacionar los conocimientos previos con los del aprendizaje formal sistematizando los conocimientos adquiridos en el aula de forma interactiva desarrollando habilidades, la reflexión, la crítica, la creatividad, flexibilidad para trabajar en equipo y a la vez sirvan como herramientas para diseñar nuevas estrategias pedagógicas tecnológicas y actividades que sirvan como soportes de contenidos que los docentes utilizarán para establecer diagnóstico de ingreso a un nuevo ciclo estudiantil.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematización

Existen consenso en que la actualización de conocimientos en nuevas tecnologías, constituye a que los docentes adquieran un papel protagónico en la sociedad de la información y del conocimiento, pues, haciendo uso de los recursos tecnológicos y su aplicación en el campo de la educación, se “suministrará un conjunto básico de cuantificadores que permite a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras tareas profesionales”. UNESCO (2008).¹

Es así que la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” ubicada en el cantón San Francisco de Yaguachi en la las calles Sofía García y avenida Centenario. La directora, MSc. Mariela Plaza Criollo en conjunto con la comunidad educativa orientan sus esfuerzos hacia la mejora de los procesos educativos para lograr la calidad, en el ámbito de la enseñanza Infantil y Primaria, trabajando con niños de 5 a 12 años, con un total de 20 maestros, 560 estudiantes divididos en dos grupos por grado, con un promedio de 40 niños por grupo. Por tal motivo se ha visto en la necesidad de incorporar nuevas alternativas innovadoras haciendo énfasis en fortalecer acciones de capacitación técnica y teórica, actualización de la tecnología, implementación de herramientas tecnológicas y superación académica de estudiantes y docentes.

¹(UNESCO, Estándares en competencias TIC para docentes, 2008)

Cabe agregar también, que gracias a nuestra experiencia estudiantil, la de nuestros hijos, familiares y amistades en general en el ámbito educativo, nos hemos enfocado en el inicio de un nuevo periodo a clases en el cual no existen propuestas estratégicas innovadoras dentro de las actividades de repaso en las dos o tres semanas de un nuevo inicio de ciclo de estudio, por tal motivo ha ocasionado que los estudiantes no asimilen los conocimientos previos, esto implica, que no llegan a relacionarlos con el aprendizaje de un nuevo entorno educativo y por ende las actividades académicas de apoyo no logren con su objetivo que es la formación integral del estudiante a un nuevo entorno educativo, para que desarrollen competencias básicas, capacidades y un aprendizaje autónomo; en realidad no existe un enfoque profundo ni propuestas en cuanto al aprendizaje propedéutico en el área de matemática, así como, de las otras áreas de estudio en ninguna institución educativa escolar de nuestro país, lo que hace que este proyecto sea original y actual.

Así también debido a los proyectos ejecutados en diferentes Instituciones Educativas, ensayos e informes realizados con la Directora, Docentes y Estudiantes de esta Institución nos hemos podido dar cuenta que los docentes no tienen iniciativas ni presentan propuestas para la integración de las tecnologías en nuevas estrategias y actividades docente que sirvan de apoyo en el proceso del aprendizaje propedéutico en el área de matemática que fortalezcan los aprendizajes previos y sirvan de base para el aprendizaje de las etapas siguientes.

Es evidente que la falta de actualización de conocimientos en materia del uso de nuevas tecnología en los docentes no se incorporan recursos tecnológicos en el aula, siendo un factor determinante en el desarrollo de capacidades, en los nuevos soportes de contenidos, en la aplicación de estrategias innovadoras; siendo el artífice principal en el proceso educativo, por lo tanto, es imperativo acoplarse a estos grandes cambios tecnológico, lo que ha ocasionado la desactualización en el uso y manejo de recursos tecnológicos y la falta de aplicación de estrategias tecnológicas que despierten el interés, la participación y reflexión en los estudiantes.

Además la ausencia de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de Matemática en el aula de clase, ha provocado que los estudiantes no relacionen los conocimientos previos con los del aprendizaje formal provocando que estos procesos sean aburridos, tradicionales, mecanizados, estáticos, sin interés e impositivos generando

resultados negativos en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemática y creatividad en el estudiante.

Cabe destacar que en la mencionada Institución Educativa no aplican los recursos tecnológicos como eje integral en el aprendizaje propedéutico del área de matemática, de manera que no existen las herramientas tecnológicas necesarias, imposibilitándose así las oportunidades educativas de fortalecer el aprendizaje de nivelación en los estudiantes.

Luego, en las encuestas y observaciones efectuadas a los estudiantes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básica y docentes de la mencionada Institución, pudimos confirmar el problema que habíamos evidenciado, a la vez que, conocimos sus posibles causas. Por tal motivo investigamos este tema para así seleccionar, validar, fomentar y utilizar un conjunto de recursos tecnológicos actualizados que sirvan de apoyo en la práctica docente ,así también, que orienten al fortalecimiento del aprendizaje propedéutico en los estudiantes en el área de matemática, brindándoles así una educación integral, de calidad y calidez.

En el caso de que este problema persista tendríamos en un futuro muy cercano ciudadanos y ciudadanas a quienes se les dificultaría el manejo y la aplicación de nuevas tecnologías en el campo académico, en el desarrollo de capacidades, en la práctica docente y estudiantil y en la recuperación de conocimientos previos para relacionarlos en la construcción de aprendizajes nuevos lo cual dificultaría la consolidación de las actividades académicas de apoyo a la formación integral de los estudiantes de nuevo ingreso e ignorarían el uso de las nuevas tecnología e incorporación en el aula de clase, la cual es cada vez más necesaria, para la inclusión en una sociedad de retos tecnológicos y en el campo educativo no lograrían resolver problemas de interés, desarrollar sus capacidades, ni brindarían beneficios a la sociedad donde pertenecen.

Este control lo efectuaremos mediante fichas de observación, lista de cotejo, aplicación de talleres y encuestas a la estudiantes y docentes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básica que comprende la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” lo cual lo lograremos con la aplicación de nuevas estrategias para el uso de la tecnología como: tutorial dinámico, multimedios educativos (CD-ROM, DVD), diapositivas (Power Point y Prezi), software-educativo e internet (web-educativo) en el laboratorio de la mencionada

escuela, ya que estará disponible en las horas de impartir las clases de repaso en el área de Matemática, así posibilitará y ampliará las oportunidades educativas en los estudiantes al consolidar y fortalecer el aprendizaje de nivelación del área de matemática que con la aplicación de estos recursos tecnológicos agilizará y mejorará este proceso.

1.1.2 Delimitación de los problemas

Área: Educación y Cultura

Línea: Uso de TIC's en la educación

Campo de acción: Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”

Año de educación básica: Séptimo año de educación básica

Ubicación geoespacial: Provincia del Guayas, Cantón San Jacinto de Yaguachi, Parroquia

Yaguachi Nuevo, Calles: Sofía García y Av. Centenario.

Ubicación temporal: 2013 - 2014

1.1.3 Formulación del problema

¿Cómo favorece la utilización de recursos tecnológicos como eje integral en el aprendizaje propedéutico del área de Matemática en los soportes de contenidos a los docentes y en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Antonio José de Sucre del Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas durante el periodo 2013 - 2014?

1.1.4 Sistematización del problema

- ¿De qué forma la ausencia de propuestas estratégicas tecnológicas, influyen en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico?

- ¿En qué influye la carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase, para que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en las clases de nivelación del área de matemáticas?
- ¿En qué implica la falta de capacitación a los docentes sobre la desactualización en el uso y manejo de herramientas tecnológicas para que las clases de refuerzo del área de matemática sean más activa y participativa?

1.1.5 Determinación del tema

“Recursos Tecnológicos como Eje Integral en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el Área de Matemáticas”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Generales

Definir recursos tecnológicos que sirvan de apoyo en la consolidación del aprendizaje propedéutico del área de matemática a través de la aplicación de soportes de contenidos a los docentes, para el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Antonio José de Sucre del Cantón Yaguachi, Provincia del Guayas durante el periodo 2013 - 2014.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar nuevas propuestas estratégicas tecnológicas que fortalezcan el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.
- Identificar las causas que incitan la carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase, para que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en las clases de nivelación en el área de matemáticas.
- Definir como implica la falta de capacitación a los docentes en el uso y manejo de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas, para que las clases sean más activa, interesante y participativa.

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Justificación de la investigación

El reto del mundo actual en la actualización de conocimientos en el sistema educativo concerniente a la revolución tecnológica es la de promover el aprovechamiento de estas herramientas innovadoras en el proceso del aprendizaje propedéutico, en la inclusión de nuevos contenidos y actividades, en fortalecer el desarrollo de las capacidades y vincularlas en la vida educativa, sociocultural y en el entorno, para que el educando aprenda de una manera integral y eficaz. Así mismo, el uso e implementación de recursos tecnológicos en el aula de clases facilita la incorporación de las TIC en el proceso académico y desarrollo profesional.

Este proyecto tiene el propósito la de definir recursos tecnológicos que sirvan de apoyo en la práctica docente en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática a través de sopores de contenidos y propuestas estratégicas didácticas con el uso de la tecnología, para el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes.

El proceso del aprendizaje de nivelación se lo realiza cuando se empieza un nuevo ciclo escolar, normalmente dentro de la dos o tres primeras semanas de ingreso a clases haciendo “repaso”; que con el uso de recursos tecnológicos agilizará y mejorará este proceso, con el fin de brindar herramientas tecnológicas al docente y al estudiante, para el desarrollo de capacidades, competencias básicas, provocar la participación, el interés, la reflexión, consoliden el aprendizaje ya adquirido y a la vez sirvan para coadyuvar a relacionarlos con el aprendizaje formal en el proceso académico, en el caso, para los docentes servirá, en la obtención de un diagnóstico de ingreso del estudiante y para poder desarrollar estrategias didácticas a través del uso de la tecnología en el aprendizaje formal.

Por consiguiente, contribuirá a promover y desarrollar nuevas estrategias didácticas, para la aplicación de herramienta tecnológica básica que promuevan la participación activa del estudiante en el desarrollo de la construcción del conocimiento y que sirvan de apoyo a la formación integral de los estudiantes fortaleciendo el aprendizaje de las etapas siguientes.

Cabe señalar que después de unos meses de vacaciones los estudiantes de nuevo ingreso a clases a un periodo educativo no ofrecen una disposición y forma de pensar sólida de los contenidos vistos en etapas anteriores y esto conlleva a tomar una acción inmediata en la preparación y recuperación de los conocimientos adquiridos en diferentes etapas del aprendizaje, los mismos que promuevan el autoaprendizaje, para lograr la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes.

En la mencionada escuela hay serios problemas en la asignatura de matemática porque no existe un curso propedéutico al inicio del período educativo para medir el aprendizaje de los conocimientos ya existentes en los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica, así como la falta de propuestas estratégicas innovadoras para el uso de los docentes y el abordaje de temáticas en el área de matemática. Conlleva a desarrollar herramientas interactivas como la utilización de soportes de contenidos y actividades en el área de matemática que permitan facilitar y consolidar el interés, la motivación, la participación, la reflexión y la creatividad para que todos pongan en práctica los conocimientos adquiridos previamente en el aprendizaje de cada etapa por los estudiantes.

Así también, la falta de capacitación de los docentes en actualización de conocimiento teórico y práctico sobre el uso y manejo de recursos tecnológicos y su inclusión en el aula de clase y su aplicación en el proceso del aprendizaje de nivelación de la materia de matemática provoca la desactualización de las mismas y adoptan estrategias equivocadas lo que ocasiona que los estudiantes no desarrollen los conocimientos y habilidades y por ende no desarrollen el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad, esto conlleva a que los estudiantes no sean participativos, creativos y no puedan detectar y solucionar problemas de interés.

Cabe recalcar que el que no está ansioso de aprender conocimientos innovadores, que no le gusta la materia de matemática donde se integren las tecnologías y se potencialice nuevas estrategias de enseñanza, que los docentes adoptan medios que emotiva al estudiante y representa o qué onda a la crisis sumada a estos la poca o nula iniciativa de un aprendizaje propedéutico que no conlleve a una formación integral del estudiante al no favorecer a la construcción de nuevos aprendizajes, y que características tienen el estudiante cuando aprende matemática sin la debida reflexión que provoquen diferentes formas de pensamiento siendo de

gran utilidad en las actividades personales y profesionales ya que las matemáticas es una asignatura básica en la educación desde las etapas más elementales.

De tal manera, considerando lo anterior expuesto y con el progreso de esta investigación se brindará a los docentes diferentes recursos a través del uso de la tecnología para medir el nivel de conocimientos en el área de matemáticas y a la vez servirá para obtener un diagnóstico previo al inicio de un nuevo entorno educativo, así también, para los estudiantes servirá para que fortalezcan las competencias y capacidades académicas, y a la vez que aprendan de forma dinámica, interactiva para que todos pongan en práctica los conocimientos adquiridos.

Por lo tanto es imperativo que la Educación Básica haga énfasis en la problemática que ha llevado a los estudiantes que no desarrollen el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad, y hacer énfasis en el proceso del aprendizaje propedéutico ya que con su aplicación efectiva los estudiantes participarán activamente en la construcción del conocimiento personal y colectivo.

En la educación el uso y manejo de recursos tecnológicos en el aprendizaje de los niños y niñas de la Educación Básica valoran tanto el esfuerzo del maestro como el de sus compañeras, ya que en la educación siempre habrá cambios para mejorar la formación integral de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aporte relevante que ofrece este proyecto de investigación será proporcionar recursos tecnológicos que sirvan de apoyo en la formación integral de los estudiante de nuevo ingreso educativo, de forma interactiva en el área de matemática la misma que posibilitará y ampliará las oportunidades educativas al fortalecer los conocimientos básicos que los estudiantes adquirieron durante la educación escolar formal facilitando así la asimilación y relación con los nuevos conocimientos permitiendo el desarrollo de capacidades y competencias básicas y a la vez servirá como un soporte de contenidos y actividades que los docentes utilizarán para medir el nivel académico de los estudiantes, establecer un diagnóstico de ingreso a un nuevo periodo educativo y diseñar estrategias didácticas a través del uso de la tecnología que contribuyan a la integración de los nuevos conocimientos y el aprendizaje autónomo. Este proyecto de investigación servirá para otros investigadores aborden este tema de gran importancia, viabilidad, originalidad y de actualidad.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes históricos

Las TIC; son un valioso recurso de “apoyo” a las actividades docentes, pues la solución no está ni en los teclados, ni aún en la red, sino en la motivación docente y en la formación de políticas educativas integrales que atiendan las necesidades de la educación para el siglo XXI, por ello, se pretende desarrollar una propuesta de formación que aporte a mejorar la calidad de la educación a través de la TIC, que permita “devolver a los maestros el orgullo de serlo, y a la escuela su capacidad de formar ciudadanos, constituye hoy uno de los desafíos más decisivos que atraviesa la democracia en nuestras sociedades”. Bacher. (2009).²

Los profundos cambios tecnológicos-políticos y filosóficos- que caracterizaron el siglo XX dieron como resultado el surgimiento de lo que se ha dado en llamar “Era de la informática” que ha transformado radicalmente el escenario mundial en todos los órdenes, y que ha desatado una revolución tecnológica que diariamente arrolla la realidad, provocando una actualización constante de conceptos, conocimientos, normas, etc. que imprimen un dinamismo epistemológico constante. Cañellas. (2006).³

La aplicación de las TIC's al aprendizaje está provocando enormes transformaciones en la educación en todos sus niveles. En primer lugar, el traspaso del centro de las preocupaciones de la educación desde el profesor y el enseñar hacia el alumno y el aprendizajes. En segundo lugar, con las TIC's el espacio educativo paso desde el aula y la infraestructura física hacía un

²(BACHER, 2009)

³(CAÑELLAS A. , 2006)

espacio educativo conformado por el espacio virtual. Y en tercer lugar, el rol del profesor cambia porque participa ya no en la enseñanza del alumno, sino más bien que oriente el camino de aprendizaje del alumno. Yanes. (2006).⁴

En el mismo sentido coincidimos con Arcavi y Hadas. (2000). Cuando afirman que la incorporación de herramientas tecnológicas, es de poco valor si no se acompaña de situaciones problemáticas que hagan más significativo su uso, y sin la implementación por parte de un docente que proponga preguntas apropiadas en los momentos apropiados, que anime a los estudiantes a tomar postura sobre un problema, a tratar con resultados inesperados, a solicitar justificaciones, a tratar con intuiciones o conocimientos que puedan ser sustentados en una predicción incorrecta, que guíe la discusión, que promueva la coordinación entre diferentes representaciones.

Así tenemos para este caso, sostienen Cabello y Levis. (2007). Al referirse al caso argentino disponer del equipamiento es condición necesaria pero no suficiente para llevar adelante procesos de enseñanza con estas tecnologías. Uno de los aspectos más problemático es la formación y la capacitación del cuerpo docente. Aún hoy la enseñanza de computación y la formación para el dominio de las TIC en la Argentina no forma parte del currículo de los Institutos de Formación docente y en la capacitación brindada por la Red Federal de Formación Docente continua durante la década de 1990 no se previó como un área específica el dictado de cursos relacionados con el dominio y la enseñanza de las TIC.

Cabello & Levis. (2007). “Si bien, son parte de nuestra cotidianidad, no han logrado ingresar pedagógicamente al aula, lo decimos, por el escaso juicio que se ha dado a este proceso, así como al inadecuado o nulo uso en prácticas educativas”.⁵

El analfabetismo tecnológico en los docentes, está produciendo un efecto de retraso e ineficiencia ante nuevas condiciones de trabajo, todo ello repercute en que los trabajadores vean continuamente incrementadas y diversificadas las tareas que deben realizar, lo que lleva a tener que aprender continuamente nuevas habilidades y conocimientos, como indica Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón. (2002).⁶

⁴(YANES J. , Las TIC y la crisis de la educación, 2006)

⁵ (CABELLO, 2007)

⁶(MARCELO, 2000)

Hoy en día el mundo requiere mejorar docente para responder a la demanda que la era de la información exige a la sociedad y a la educación en particular. En este escenario se plantea la necesidad creciente de que los docentes, estén en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. (2008).⁷

La introducción de TIC's en la educación ha cambiado el eje de la enseñanza-aprendizaje desde la enseñanza centrada en el profesor, hacia el aprendizaje donde el papel central lo juega el propio participante apoyado en una avanzada plataforma tecnología. Pero la tecnología debe ser colocada en un justo lugar: sólo herramientas capaces de mejorar los resultados profesionales de los que reciben formación virtual y comprender que sin un diseño formativo integrado y coherente no tiene sentido. Yanes. (2006).⁸

Como es el caso del profesor ha quedado totalmente transformado, pues ahora el docente debe ser tutor, orientador, motivador y experto tecnológico y, por ende, necesita nuevas competencias (tecnológicas, sociales y de comunicación, teóricas y psicopedagógicas) para desenvolverse adecuadamente ante estos cambios es necesario recalcar que las y los estudiantes, poco a poco, están pasando de ser un agente pasivo en su aprendizaje a un agente activo, donde, a través de internet y las tecnologías digitales, están rodeados de mucha información ; así, estos deben desarrollar capacidades para encontrar, resumir y comprender la información correcta. Morales y Poveda. (2010).

Según el censo 2010, Ecuador, cuenta con una población de 14.483.499 habitantes, de esto el 50.44% pertenece al sexo femenino y el 49.56% al masculino. Dentro del ámbito educativo se puede observar que el mayor promedio de años de escolaridad es hasta los 10 (9.0%), la cobertura del sistema de educación pública es del 74.2%, el 5.1% pertenece a los hogares que tienen niños que no asisten a un establecimiento educativo. Respecto al uso de las tecnologías por parte de la población ecuatoriana se identificó que el 60.6% utilizan celular, el 31,6% computadora y un 26.7% internet INEC. (2010).

Así también los estudios realizados en el año 2008, sobre la calidad del sector educativo demuestran que es baja y se refleja en las principales áreas de estudios como lo son las

⁷(UNESCO, Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno, 2008)

⁸(YANES J. , Las TIC's y la crisis de la educación, 2006)

Matemáticas y Lenguaje y Comunicación, donde tanto la población estudiantil a nivel primario como secundario se ubicaba en rangos entre el 21-49% calificación insuficiente para Matemáticas y 10-29% para Lenguaje y Comunicación. Adicionalmente, para medir la calidad de educación superior, se suele tomar de referencia su ubicación en los rankings internacionales. Clavijo. (2010).⁹

Así también, el Ministerio de Educación (ME) ha propuesto el Plan Decenal para mejorar el sistema de educación en el Ecuador, entre cuyos objetivos se encuentra el mejoramiento de la infraestructura educativa. Y atender principalmente a sectores vulnerables de población rural y urbana marginal. Ministerio de Educación & Dinse. (2006).

Siguiendo con estas expectativas tenemos. Como antecedente en Formación Docente en TIC en el Ecuador, el Ministerio de Educación y Cultura, con el apoyo de la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) y la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), desarrollaron en el año 2002, el programa de capacitación maestr@s.com fase 2, en el cual, se impartieron conocimientos en computación e internet; sin embargo, el documento sobre Formación en TIC en países de América latina-estudios de casos- sugiere, para el caso Ecuador plantear el diseño de una acción formativa con un consistente trabajo interdisciplinario de mayor “convergencia conceptual entre los diferentes actores” que garantice el éxito de la propuesta, “dando mayor énfasis al componente pedagógico sobre el tecnológico. UNESCO. (2005).¹⁰

Para Lanza. (2002). La Infopedagogía se refiere a la dimensión pedagógica y no a la dimensión tecnológica del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación, es decir, su objetivo no es enseñar computación, sino más bien es utilizar las TIC para la enseñanza-aprendizaje de las demás asignaturas del Currículo Nacional Básico.¹¹

Así mismo, para Jaramillo. (2005). La Infopedagogía es el enfoque que posibilita integrar al proceso pedagógico, las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC), especialmente la informática, con sentido humano, social y pedagógico, para aportar al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes, a través de un currículo integrador por proyectos.

⁹(CLAVIJO, 2010)

¹⁰(UNESCO, Formación Docente y las tecnologías de la información y la comunicación, 2005)

¹¹(LANZA, 2002)

Para García Aretio, Ruiz y Domínguez. (2007). “Como una respuesta a la necesidad del país en insertar las nuevas tecnologías al aula y hacia la sociedad del conocimiento, utilizando como insumo las herramientas tecnológicas disponibles especialmente el internet”.¹²

Por su parte, Díaz F. y Hernández. (2002). Refieren que “la función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia”.¹³

Según Alsina. (1988). Las nuevas tecnologías se incorporarán en la planificación del aula como un recurso tecnológico, definido desde las matemáticas como: “aquellos objetos, aparatos o medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir, entender o consolidar conceptos fundamentales en las diversas fases del aprendizaje.

Castro y Castro. (1997). de manera que el conocimiento matemático se basa en una estructura, cuyos conceptos y propiedades matemáticas se generan a partir de la construcción de relaciones entre objetos, fenómenos o bien, entre conceptos previos.

El pensamiento matemático requiere de una alta dosis de creatividad. De manera que resolver un problema, es decir, encontrar la solución a un problema o a una tarea para la cual en las estructuras cognoscitivas y operacionales del pensamiento del individuo no hay métodos ni conceptos idóneos, exige innovar o crear. Rico. (1990).

La realidad actual exige conocimientos más interdisciplinarios y habilidades para enfrentarse a situaciones cambiantes por lo que “la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser”. Delors. (1996).¹⁴

En esta dirección los estudiantes deben reconocer que las matemáticas son más que estudiar un conjunto de reglas, definiciones y procedimientos que necesitan aplicar en la solución de algunos problemas. Esta incluye aceptar que son una disciplina donde es fundamental plantear conjeturas, utilizar una variedad de representaciones, buscar diferentes métodos de solución,

¹²(GARCÍA, RUIZ, & DOMÍNGUEZ, 2007)

¹³ (DÍAZ & HERNÁNDEZ, 2002)

¹⁴(DELORS, 1996)

plantear preguntas y emplear distintos argumentos para comunicar soluciones o resultados. Santos. (2007).¹⁵

De acuerdo con Hernández (2007), el alumno debe tener una actitud dinámica, participativa, creativa, crítica y reflexiva frente a su propio proceso de construcción del conocimiento.

Díaz-Barriga y Hernández (2002), refieren que el alumno debe ser el responsable último de su proceso de aprendizaje, pues es el mismo quien construye o reconstruye los saberes, y se convierte en un ser activo al manipular, descubrir, inventar, entre otras actividades.¹⁶

Es importante reconocer que existen varios tipos de artefactos tecnológicos que el estudiante puede utilizar durante sus experiencias de aprendizaje. Cada artefacto puede ofrecer distintas oportunidades a los estudiantes para representar, identificar, examinar y comunicar resultados matemáticos. Santos. (2007).

Arcavi & Hadas. (2000). Afirman que: Los ambientes dinámicos no sólo permite a los estudiantes construir figuras con ciertas propiedades y visualizarlas, sino que también les permite transformar esas construcciones en tiempo real. Este dinamismo puede contribuir en la formación de hábitos para transformar (mentalmente o por medio de una herramienta) una instancia particular, para estudiar variaciones, invariantes visuales, y posiblemente proveer bases intuitivas para justificaciones formales de conjeturas y proposiciones.

Así es conveniente, “el empleo del software puede funcionar como una herramienta de gran utilidad para que los estudiantes participen en procesos de búsqueda y formulación de conjeturas o relaciones y argumentos o justificaciones matemáticas”. Santos & Espinosa. (2010).

Características del Profesor

Según Ausubel, Novack y Hanessian. (1999). Una de las características importantes del profesor, influyen en el aprendizaje, en su capacidad para presentar con amplitud y persuasivamente el conocimiento. Cuando el docente puede presentarlo extendiéndolo y proporcionando otros datos que se relacionan, sus estudiantes adquieren la capacidad de

¹⁵(SANTOS L. , Resolución de problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos, 2007)

¹⁶ (DÍAZ & HERNÁNDEZ, 2002)

establecer conexiones entre ellos, creando así redes que permiten comprender mejor lo aprendido. De la misma manera, su capacidad para presentar la materia convincentemente puede cambiar la actitud de los estudiantes, cuando se niegan a entender y desean limitarse a aprender mecánicamente.

Otra característica de un buen docente es su capacidad para presentar de manera organizada y clara la materia de estudio. Si la presenta de forma secuencial, enseñando primero aquellos elementos que se requieren para aprender otros, garantiza que los estudiantes posean los requisitos y las ideas de afianzamiento necesarias para adquirir nuevos saberes. La presentación no solo debe tener una secuencia adecuada, sino ser clara para los estudiantes. Esto permite una secuencia lógica para el desempeño y asegura que los niños entiendan cómo funciona la escritura. Además, es necesario que se presente el nuevo conocimiento con mucha claridad.

Una tercera característica es su capacidad de explicar las ideas de manera lúdica y profunda. Mientras mayor sea la capacidad del docente para explicar y profundizar un conocimiento, mayor cantidad de elementos de comprensión y razonamiento aportará a los estudiantes para que aprendan mejor y significativamente.¹⁷

Elementos del Desarrollo Lógico Matemático

El pensamiento lógico Matemático se desarrolla gracias a las experiencias y a la observación que realiza el niño y niña en su entorno, lo que le permite establecer relaciones entre los objetos, realizar acciones que implican cambios en algunos objetos, lo que implican que los aprendizajes Matemático se establezcan a partir del conocimiento de elementos como:

- ❖ Esquema corporal.
- ❖ Nociones de objetos.
- ❖ Ubicación del espacio.
- ❖ Orientación en el tiempo.
- ❖ Comparación.
- ❖ Correspondencia.
- ❖ Clasificación.

¹⁷(AUSUBEL, NOVACK, & HANESSIAN, Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo, 1999)

- ❖ Seriación.
- ❖ Ordenación de secuencias.
- ❖ Cuantificadores.
- ❖ Conjuntos.
- ❖ Conservación de la cantidad.
- ❖ Números cardinales del 0 al 9.
- ❖ Operaciones matemáticas tales como la suma, resta. Bustamante. (2008).¹⁸

En ese sentido, cabe señalar que las citas anteriores coinciden que al integrar el uso e incorporación de nuevas tecnologías en el aula de clase en los nuevos contenidos y actividades matemáticos, en la formación y capacitación docente como una herramienta en la construcción del conocimiento en los estudiantes y en los procesos de comprensión y resolución de problemas matemáticos va a fortalecer el desarrollo del razonamiento lógico y creatividad en los estudiantes.

En cuanto a la capacitación actual de los docentes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos y su inclusión en el ámbito escolar se convierte en un gran reto porque deben estar preparados técnicamente y teóricamente en los cambios que se producen en la tecnología por lo que es necesario que el docente este motivado, para ofrecer a los educandos aprendizajes de calidad enfocadas en el rendimiento de capacidades, habilidades y destrezas siendo estos un factor determinante en la inclusión de las TIC en el proceso educativo lo que coadyuvará a que se desarrollen un sin número de estrategias innovadoras disponibles gracias a las nuevas tecnologías que servirán para potenciar la formación en el entorno educativo y profesional dando como resultado una enseñanza de calidad y efectiva; en otros países como en México el uso e incorporación de la tecnología como elemento básico dentro del currículo en el proceso educativo es una realidad, y en el caso de nuestro país en la actualidad no existen políticas que integren el uso efectivo de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El docente toma en cuenta las ideas previas para facilitar el proceso de aprender a aprender y a pasar. Diseña y organiza experiencias didácticas que promuevan el aprendizaje significativo mediante el descubrimiento, la construcción y recepción de conceptos. Las actividades que se

¹⁸(BUSTAMANTE, 2008)

promueven es buscar el desarrollo de las habilidades intelectuales; así el docente se convierte en un guía que enseña de manera afectiva: conocimientos, habilidades cognitivas, meta cognitivas y autorreguladoras. Hernández. (1998).¹⁹

Fernández. (2004). “Se llaman cursos propedéuticos a aquellos cursos o talleres de nivelación, que tiene una duración aproximada de cuatro semanas, o bien podrían ser de tres a seis meses; el curso IMU tiene una duración de un mes, impartido cada año en el mes de febrero”.²⁰

Los ciclos propedéuticos se caracterizan porque permiten al estudiante decidir sobre sus tiempos de aprendizaje, también porque conllevan a la movilidad entre niveles de formación, instituciones, programas y sector productivo, la inserción en este último también es en ascenso. Pulido, H.J. (2005).²¹

Igualmente, el aprendizaje propedéutico fortalece el desarrollo de capacidades en los educandos en la construcción de conocimientos nuevos, ya que a través de él se da mayor importancia a la individualidad promoviendo que el estudiante acepte que la reflexión es un proceso personal que permite resolver problemas de interés y el desarrollo del pensamiento y creatividad, para que asimilen, consoliden y relacionen los contenidos vistos en clases anteriores con el aprendizaje del currículo formal, siendo su objetivo principal la base y fundamento de los aprendizajes de las etapas siguientes para la construcción del conocimiento y el autoaprendizaje.

En este marco, para los docentes el aprendizaje propedéutico constituye una herramienta de diagnóstico del ingreso del educando y diseñar propuestas estratégicas que coadyuven a facilitar la participación e interés y el desarrollo de capacidades en el aprendizaje formal; obteniendo resultados positivos en el interaprendizaje en la integración a un nuevo entorno educativo y en la formación profesional. Si bien es cierto el desarrollo del proceso del aprendizaje propedéutico en la educación básica no se encuentra dentro del currículo oficial; no existe un enfoque ni interés sobre este proceso que pone en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas en los cursos anteriores consideradas de gran importancia para los educandos al iniciar un nuevo periodo educativo en la educación básica para la recuperación y

¹⁹(HERNÁNDEZ G. , 1998)

²⁰(FERNÁNDEZ, 2004)

²¹(PULIDO, 2005)

consolidación de conocimientos previos y la construcción de aprendizajes nuevos; no así que a nivel de la educación media y superior donde existen propuestas y programas “PROPEDÉUTICO USACH-UNESCO” y por parte de la Secretaría de Educación Pública de algunos países incluido el nuestro.

UNESCO (2005). Relativo a la calidad de la educación, orientan la construcción de conocimiento que proponemos, ya que participan del desarrollo cognitivo a través de entornos de aprendizaje que inciden en lo creativo. La realización de ejercicios, actividades que para su resolución sólo requieren de la aplicación rutinaria de conocimientos adquiridos con anterioridad, proporcionará al estudiante la destreza para la utilización, en diversos contextos, de los resultados conseguidos. Sin embargo, si aceptamos la importancia del desarrollo del pensamiento crítico, destacado en el segundo punto, la resolución de problemas debe construir el foco principal de la enseñanza, y de ella germinar y obtener conocimiento matemático, curricular si se implementa en el momento educativo adecuado, dando así respuesta a la finalidad descrita en el tercer punto.²²

Piaget. (1983). constituyen un relevante aporte para explicar cómo se produce el conocimiento, en general, y el científico en particular; pues marca el inicio de una concepción constructivista del aprendizaje que se entiende como un proceso de construcción interno, activo e individual por el estudiante.²³

Las TIC brinda nuevas posibilidades de instrumentación de los conocimientos que las tecnologías tradicionales no pueden cubrir, y diversifican el conocimiento con el uso de herramientas telemáticas y de tele formación como las enciclopedias multimedia, los videos, el software educativo, la realidad virtual. Cañellas. (2006).²⁴

Hernández. (2007). Refiere que el docente pasa de ser un repetidor de información, a tener un papel más activo en el sentido de ser creador, motivador, orientador, y al mismo tiempo investigador; el profesor debe orientar actividades que inviten y susciten en sus alumnos la

²²(UNESCO, Nuevas tecnologías y formación docente: análisis de experiencias relevantes en América Latina., 2005)

²³(PIAGET, El criterio moral en el niño, 1985)

²⁴(CAÑELLAS A. , 2006)

tendencia a la exploración, el análisis, la crítica, la autorregulación y la reflexión entre otras actividades.²⁵

El concepto de competencias que propone Bosco. (2007). Se refiere a la posibilidad de desarrollar capacidades que permitan usar funcionalmente los conceptos y habilidades en contextos diferentes. En el caso particular de las competencias vinculadas con las TIC, estas capacidades trascienden a dichas tecnologías.²⁶

Por lo expuesto anteriormente todo el proceso educativo se encuentra inmerso en un marco de estrategias pedagógicas innovadoras con recursos informáticos de toda índole garantizando un inter-aprendizaje cada vez más consolidado, significativo, dinámico y esto ha servido a coadyuvar la intervención directa del docente tanto en su formación académica y capacitación permanente como la de provocar clases motivadoras y más reflexivas que sirvan para el estudiante a aclarar conceptos importantes y evitar cálculos tediosos en el área de matemática haciendo posible un impacto en la educación.

Las propuestas de estrategias pedagógicas tecnológicas en los procesos educativos, siguen de este modo ampliando su manejo y aplicación en los contenidos y forma de trabajo, con el fin de contribuir en el proceso académico e insertar el uso de recursos tecnológicos en el aula de clase utilizando diversidad de nuevos contenidos y actividades que coadyuven a profundizar los saberes adquiridos y su propio desempeño en conocimiento, destrezas y valores, para así mejorar el pensamiento crítico y reflexivo del educando y sobretodo proporciona herramientas de trabajo a los educandos que le permitirá aprender de manera eficaz.

Entre las Principales Funciones y Aplicaciones que tienen las TIC para mejorar la calidad de la educación, se puede señalar las siguiente:

- Como fuente de información: especialmente a través de Internet, pero también de enciclopedias multimedia, hipertextos, hiper-medios y otro tipo de materiales y software educativo;

²⁵(HERNÁNDEZ R. , La evaluación cualitativa: una práctica compleja, 2010)

²⁶(BOSCO, 2007)

- Como extensión de las capacidades del cerebro humano: aprovechando las capacidades de memoria, velocidad, información multimedia que posee la tecnología computacional;
- Como herramienta de procesamiento de información: inicialmente a través de los paquetes básicos de uso general: procesador de palabras, hojas de cálculo, administrador de base de datos, presentador, graficador, etc.
- Como apoyo para la concreción de conceptos abstractos, especialmente a través de programas de simulación.
- Como medio de comunicación, a través de las redes telemáticas, Internet, correo electrónico, etc.
- Como herramienta para desarrollar la capacidad de resolución de problemas, especialmente a través de la programación (con fines educativos, no tecnológicos). Jaramillo. (1999).

Tecnología Educativa

Originalmente, la tecnología en la educación se asoció exclusivamente al uso de medios audiovisuales; sin embargo, en 1984 la UNESCO planteó un enfoque que va más allá del uso de medios y la describió como un modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar en conjunto los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una educación más efectiva. Ramírez. (1999).²⁷

El concepto de tecnología educativa puede concebirse como un modelo de organización integrada de personas, significados y conceptualizaciones, a través de la utilización de diversos medios tecnológicos, como son la televisión, los videos, los multimedios, impresos, las redes de cómputo y la teleconferencia, entre otras, que facilitan la tarea cooperativa de elaboración, implantación y evaluación de ambientes y programas educativos abiertos,

²⁷(RAMÍREZ, 1999)

flexibles y adecuados a las necesidades de la dinámica existente al interior de la comunidad y de la emergente sociedad global. Ramírez. (1999).²⁸

Area. (2004). Respecto a ejes conceptuales que para él marcan en la actualidad la Tecnología Educativa:

- La Tecnología Educativa es un espacio de conocimiento pedagógico sobre los medios, la cultura y la educación en el que se cruzan las aportaciones de distintas disciplinas de las ciencias sociales.
- La Tecnología Educativa es una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y de transmisión de la cultura mediados tecnológicamente en distintos contextos educativos.
- La naturaleza del conocimiento de la Tecnología Educativa no es neutral ni aséptica respecto a los intereses y valores que subyacen a los proyectos sociales y políticos en los que se inserta la elaboración, uso y evaluación de la tecnología.
- La Tecnología Educativa posmoderna asume que los medios y tecnologías de la información y comunicación son objetos herramientas culturales que los individuos y grupos sociales reinterpretan y utilizan en función de sus propios esquemas o parámetros culturales.
- La tecnología Educativa debe partir del análisis del contexto social, cultural e ideológico bajo el cual se produce la interacción entre los sujetos y la tecnología.
- Los métodos de estudio e investigación de la Tecnología Educativa son eléctricos, en los que se combinan aproximaciones cuantitativas con cualitativas en función de los objetivos y naturaleza de la realidad estudiada.²⁹

En general, la incorporación de la tecnología educativa se ha vuelto omnipotente y está formada por los recursos digitales que pueden ser definidas como soportes de contenidos o actividades educativas los cuales sirven de apoyo en la práctica docente y a la vez de

²⁸(RAMÍREZ, 1999)

²⁹(AREA, 2004)

complemento en el proceso del aprendizaje de nivelación del área de matemática y en general en el entorno educativo. Estas herramientas están a disposición gracias al uso de la tecnología de manera que puedan incorporarse y sean de fácil manipulación, para su práctica diaria utilizando nuevos contenidos utilizando la tecnología que logre mejorar y agilizar los aprendizajes de cada etapa y sean base de los aprendizajes de la etapa siguiente. Por lo consiguiente la tecnología educativa representa una herramienta que accede positivamente a la solución de problemas educativos, siendo evidente que se debe partir desde el entorno, la realidad de las necesidades actuales y de la práctica docente para sugerir nuevas estrategias didácticas tecnológicas e incorporarlos en los procesos educativos.

Medios Audiovisuales

Benítez. (1997). “El audiovisual forma parte de los recursos didácticos denominados multisensoriales, porque procura aproximar la enseñanza a la experiencia directa utilizando como vías la percepción, el oído y la vista” recreando imágenes, palabras y sonidos”.³⁰

Integrar las tecnologías digitales en las aulas y por consiguientes en todos los centros educativos siendo estos recursos innovadores la televisión educativa (satelital), los videos escolares, animaciones y juegos educativos; en el Ecuador en la actualidad tenemos un espacio televisivo como es Educa-Ecuador creado por el Ministerio de Educación, dirigido a la comunidad involucrada con la educación dando apertura a un mundo de información pedagógica y conocimientos a través de la tecnología.

Debido a la variedad de materiales audiovisuales incorporadas en el ámbito educativo como son la televisión educativa, los videos escolares y tutoriales hacen factible e indispensable su incorporación y utilización de estas alternativas tecnológicas en las Escuelas de Educación Básica.

Videos Educativos

“El video en el aula puede servir, además, para tender un puente entre la escuela y la sociedad: si el material se integra en un contexto reflexivo y

³⁰(BENITEZ, CAMPOS, & TURCOTT, 1997)

crítico, se prepara a los alumnos con “una cierta capacidad para un análisis crítico de los mensajes”. Ferres. (1992).³¹

Así tenemos en nuestro país que a través de espacios televisivos como en la actualidad nuestro País transmite EDUCA-ECUADOR, televisión para aprender y así también los videos descargables educativos que lo encontramos en la web gracias al poder de la tecnologías en este caso el Internet, presenta la posibilidad de proporcionar material audiovisual para mejorar la práctica docente que permitirá el acceso nuevos entornos de aprendizaje fortaleciendo la construcción de conocimientos significativos, al aprovechar el gran poder comunicativo que tienen las imágenes, los sonidos y el texto que en él se reflejan generando la consolidación de una serie de experiencias reactivando los sentidos en el aprendizaje de los estudiantes.

Tecnología Informática

La introducción de la informática en la educación provoca diversos impactos incrementa la generación de conocimientos innovadores y una mayor relación entre los alumnos y éstos y los profesores, como asimismo aumenta los vínculos de los actores anteriores y la comunidad. Todo ello en el marco de nuevas metodologías que permita la colaboratividad, el desarrollo de proyectos, la creatividad y la resolución de problemas, entre otras. Pero influirán además, en la formación de los docentes, en la elección de nuevos lugares formativos, enfoques didácticos, en el rol de los alumnos, en las estrategias comunicativas, etc. Yanes. (2006).³²

En este contexto, por tecnología informática se entiende el "conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores (computadoras)". Real Academia Española. (1996).³³

Software Libre en la Educación

En este sentido, resulta estratégico apoyar, promover y divulgar el movimiento del software libre a partir de un uso extensivo, creativo y crítico en instituciones públicas, privadas, en el Gobierno; en fin, en buscar las formas de construir una base de trabajo no marginal, sino

³¹(FERRES, 1992)

³²(YANES J. , Las TIC's y la crisis de la educación, 2006)

³³(ESPAÑOLA, REAL ACADEMIA, 1996)

inmersa en la lógica de facilitar el acceso a la población de herramientas de trabajo acordes con sus necesidades y a bajo costo. Valverde. (2005).³⁴

Primero, unas precisiones en cuanto a qué interpretar por software libre y, posteriormente, qué entender por “tecnología educativa” o más precisamente: tecnologías educativas. Por software libre se puede entender el acceso ilimitado e irrestricto a la creación intelectual en el campo de los programas destinados a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), donde quiera que aquella se lleve a cabo y cualesquiera sean los propósitos para los que fue pensada.

Para que un programa se considere como software libre, se deben dar, al menos, los siguientes escenarios:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que usted puede ayudar a su vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad 3). El acceso al código fuente también es una condición previa para esto. Stallman. (2002).³⁵

La revolución tecnológica y su incorporación en las aulas de clases para mejorar las prácticas escolares e innovación de los mismos, han generado cambios en su instalación en los ordenadores así como en sus aplicaciones esto conlleva grandes transformaciones referentes a la incorporación de software libre como: Lliurex y Linux así tenemos programas dinámicos que permiten visualizar de manera efectiva el comportamiento de los objetos y permiten transformar en tiempo real, crea un ambiente con muchas oportunidades e individualidad y su competencia en el mercado educativo se vuelve cada vez más imprescindible que los estudiantes y docentes estén capacitados para el efectivo manejo de las herramientas tecnológicas; Los programas o software educativos se están utilizando en países como México, Brasil, China, Argentina, esto no ha solucionado a que los maestros utilicen estos recursos innovadores en el entorno educativo ya que no están suficientemente formados en

³⁴(VALVERDE, 2005)

³⁵(STALLMAN, 2002)

conocimiento y práctica para poder utilizar estas aplicaciones y adaptarse a estas nuevas herramientas de igual forma los estudiantes.

En nuestro País en la actualidad existe retrasos y desconocimiento en el la incorporación de las TIC en los procesos académicos en cuanto en implementación, manejo de herramientas tecnológicas e infraestructura de comunicaciones en el aula de clase como el de profesionales capacitados para tal efecto y sobre todo la incorporación de políticas que atribuyan la inclusión de las TIC en el aula como elemento esencial en el currículo general básico con el fin de mejorar las oportunidades educativas.

Usos del Computador en Educación

Ruiz (1996), plantea que desde principios de la década de los 60, las computadoras sirvieron como base a los sistemas de enseñanza automatizados. Los materiales de la denominada enseñanza programada que se desarrollaron consistían en secuencias de pasos pequeños para asegurar que las respuestas fueran correctas, con el fin de que el aprendiz recibiera un conocimiento reforzado.³⁶

Al precisar los beneficios del uso del computador en la educación, significa incorporarlo como medio de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, como herramienta intelectual, el computador, permite incorporar activamente estrategias didácticas, para mejorar el proceso educativo tales como: la interacción, la atención individual, la amplificación de experiencias de los alumnos y autocontrol del aprendizaje Sánchez. (1995).³⁷

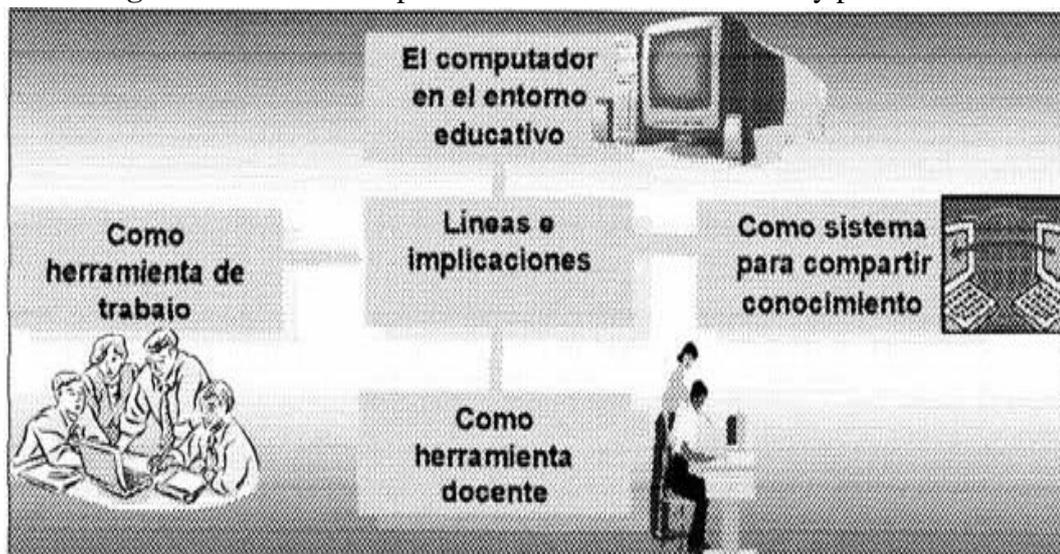
Hoy se necesita de un entrenador del conocimiento, que sirva de puente entre el aprendiz y su aprender y, por sobre todo comprenda que se necesita que el aprendiz desarrolle habilidades que le permitan crear, construir, emprender, adaptarse al cambio e incorporarse activamente a este mundo incierto y complejo que nos impresiona y nos envuelve. Sánchez. (2001).³⁸

³⁶(RUIZ, Nuevas herramientas tecnológicas para la realización de curso por computador, 1996)

³⁷(SÁNCHEZ, Construyendo y aprendiendo con el computador, 1995)

³⁸(SÁNCHEZ, Aprendizaje visible, Tecnología invisible, 2001)

Figura 1: Uso del computador en el entorno educativo y profesional



Fuente: Riveros. (2004).

2.1.2 Antecedentes Referenciales

Una vez revisado los archivos bibliotecarios de la Universidad Estatal de Milagro (Repositorio), con los proyectos de tesis correspondientes al área de Licenciatura en Informática y Programación. No existen reportes de temas iguales o similares planteados siendo nuestro tema: “Recursos Tecnológicos como eje integral en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el área de Matemática” original y actual ya que el aprendizaje propedéutico se enfatiza con mayor importancia y trascendencia en el colegio y universidad.

En cuanto a investigaciones a nivel general sobre proyectos similares no existen investigaciones directamente relacionados con este tema, sino únicamente trabajos teóricos y ensayos sobre este campo, disponibles en los sitios web con referencia a otro país, se encontró un proyecto similar correspondiente al siguiente año, autores y lugar de desarrollo:

- **Tema:** “ Las Actividades Extraescolares y su Vinculación con la Formación Académica”

(Escuela Primaria: General Lázaro Cárdenas Del Río)

- **Autores:** Lembo González Carmen Verónica y Ortega Pimentel Noemí
- **Asesora:** Maestra Rosa Virginia Aguilar García

- **Año de Publicación:** 2005
- **País:** México D.F

RESULTADOS

Existe una falta de valoración de las actividades extraescolares, el docente continúa con las limitaciones que proporciona la escuela tradicional negando al alumno su participación en su forma intelectual, las actividades impartidas en clase no propician el conocimiento de los educandos, los cuales se toman como actividades de distracción en prácticas educativas rutinarias, los profesores no planean delegando la responsabilidad a uno de sus compañeros para que planeen y organicen las actividades extraescolares del ciclo escolar y otras limitantes observadas para el desarrollo de las actividades extraescolares se reflejan en el contexto familiar, que no cuentan con los recursos económicos suficientes para cubrir los gastos generados en dichas actividades y por otro lado la falta de tiempo e interés que los padres dedican a los hijos.

CONCLUSIONES

El proyecto encontrado mediante el recuso de Internet son temas relacionados, pero distintos en ciertos aspectos; es totalmente de análisis crítico sobre las actividades extraescolares que tienen relación con la formación académica de los educandos de la escuela en mención a través de una investigación cualitativa para identificar los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de dichas actividades, a través del cual se han tomado tres dimensiones: Social-Institucional, Académica y Cognitiva.

El proyecto surge de la necesidad de una educación integral llevado por la escuela acerca de las realidades del entorno y coordinándolas con las actividades educativas, consiste en caracterizar las actividades extraescolares que complementan el currículo formal se las ha denominado como: extracurriculares, co-curriculares, extraescolares, extraclase y su relación con la formación académica del alumno siendo el objeto de estudio.

Así también tenemos la propuesta de la **SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA EN MÉXICO** es un material de apoyo para docentes de la **DIRECCIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS**, siendo el título de dicha propuesta **“Desarrollo de Estrategias que**

Fortalezcan la Formación y el Aprendizaje. “Telesecundaria” haciendo énfasis en las actividades cocurriculares y extracurriculares, en los contextos: Previo al inicio del ciclo escolar, Durante el ciclo escolar y al finalizar el ciclo escolar. Incluyen actividades que pretenden informar y apoyar al estudiante para enfrentar con mayores recursos el cambio de nivel y modalidad de estudio. Son propuestas para el colegio que presenta los contenidos y la forma de trabajo permitiendo a los docentes acumular información sobre el nivel académico con el que llegan los nuevos estudiantes y tomar decisiones de acuerdo a las necesidades.

La diferencia de nuestro proyecto es “Recursos Tecnológicos como Eje Integran en el Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo año de Educación Básica del área de matemáticas” hace énfasis en la aplicación de recursos tecnológicos a través de propuestas estratégicas innovadoras (tecnología) y actividades (tarea) que consoliden y fortalezcan la formación integral del estudiante de nuevo ingreso y a la vez facilitador de la integración de los nuevos entornos educativos que conduzcan a la individualización, reflexión, creatividad y desarrollo de capacidades académicas y profesionales, a la vez proporcionan nuevas herramientas tanto a los estudiantes y docentes en el caso de los estudiantes provocan la formación de conocimientos, habilidades, actitud y el desarrollo de competencias básicas, así mismo para los docentes constituye una herramienta de diagnóstico del ingreso del educando en un nuevo ciclo de estudio y a la vez para diseñar propuestas estratégicas que coadyuven a facilitar la formación de los educandos al fortalecer sus referentes académicos provocando que las clases sean más participación, dinámicas, activas y de manera muy importante en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje formal; mediante el uso y manejo de herramientas tecnológicas como son los multimedia educativo (CD- ROM, DVD), software dinámicos educativos, Tutoriales de matemática, presentaciones en Power Point y Prezi e Internet (web educativa).

2.1.3 Fundamentación Teórica

Las tecnologías de la información obligan a modificar la organización de la educación, porque crean entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades del sistema, no sólo de tipo organizativo, sino también de transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. La clave está en transformar la información en conocimiento y éste, en educación y aprendizaje significativo. Ruiz. (1996).³⁹

³⁹ (RUIZ, Nuevas herramientas tecnológicas para la realización de cursos por computador, 1996)

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) definidas en el Informe sobre el Desarrollo Humano Ecuador 2001 como: el conjunto heterogéneo de herramientas y recursos tecnológicos diseñados para crear, almacenar, diseminar y gestionar información y comunicación, transmitiéndola de un punto geográfico a otro, de una persona a otra, a un grupo o a toda la comunidad; y que comprenden hardware y software de computadoras, receptores de radio y televisión, equipos de transmisión y comunicación, redes y sistemas multimedia. Rocca y otros. (2001).⁴⁰

Esta información es concordante con lo que la UNESCO (2004), considera condiciones esenciales que deben cumplirse para aprovechar de manera efectiva el poder de las tecnologías de la información y comunicación en la educación: a) alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente; b) alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural, c) los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales.⁴¹

Varias conferencias se han realizado en el ámbito internacional, todas ratificando la importancia del proyecto investigativo, afirmando que el objetivo principal la construyen el desarrollo e inversión en ciencia, la tecnología, y la educación, como herramientas indispensables para lograr el desarrollo de los pueblos. Began. (2005).

“Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deben aprender a resolver problemas concretos y atender las necesidades de la sociedad, utilizando las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo a sus niveles de formación”. Bunge, M. (1996).

Por su parte del Blanco. (1986). “La integración de las tecnologías en la educación incluye tanto un proceso de conceptualización como de práctica, por lo que habría que conseguir que se conviertan en elementos activos del currículum y colaboren en la transformación de la práctica educativa”.

⁴⁰(ROCA, 2001)

⁴¹(UNESCO, Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, 2004)

En esta dirección los estudiantes deben reconocer que las matemáticas son más que estudiar un conjunto de reglas, definiciones y procedimientos que necesitan aplicar en la solución de algunos problemas. Esta incluye aceptar que son una disciplina donde es fundamental plantear conjeturas, utilizar una variedad de representaciones, buscar diferentes métodos de solución, plantear preguntas y emplear distintos argumentos para comunicar soluciones o resultados. Santos. (2007).⁴²

Para Jean Piaget. (1985). Señala que en “el desarrollo del individuo, se observa una periodización, caracterizada por la adquisición de habilidades para comprender procesos cada vez más complejos, que modifican sustancialmente la estructura mental del sujeto”.⁴³

Las matemáticas expresan necesidades culturales básicas, pero que no tiene igual intensidad ni idóneo desarrollo en comunidades diferentes. Las matemáticas son uno de los elementos esenciales de la cultura de nuestra época, las matemáticas son mucho más que una disciplina formal, constituyen una de las formas básicas del conocimiento que permite comunicar, interpretar, predecir y conjeturar. Rico. (1990).

Las escuelas de este siglo deben preparar a las nuevas generaciones para el cambio y la innovación; por tanto las aulas requieren una dinámica más fluida hacia la innovación, preparando a los alumnos para entender la obsolescencia. Instruirlos para el error. Se sabe que el mundo no es perfecto, es más bien errático, entonces se tiene que preparar a las nuevas generaciones a que cometan errores como parte del quehacer humano. Sánchez. (2001).⁴⁴

Los retos del actual sistema educativo implica una atención especial en lo que concierne en políticas, condiciones sociales y económicas del país, para el cambio e innovación en las asignaturas básicas en la educación como es la matemática que es factor crucial en las formas de razonamiento al interactuar con distintas situación o problemas haciendo posible que participen activamente en la solución de dichos problemas, por tal motivo se espera que los ciudadanos y ciudadanas sean capaces de expresar con claridad su forma de pensar, sus opiniones y saber transformar la información en conceptos útiles para el desarrollo de habilidades competitivas en el mundo en que vivimos, para lo cual es necesario incorporara la

⁴²(SANTOS L. , Resolución de problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos, 2007)

⁴³(PIAGET, Psicología y Pedagogía, 1985)

⁴⁴(Sánchez, 2001)

tecnología en el currículo general básico, como lo establece del Blanco en el año de 1986 en concerniente a la integración de las tecnologías como elementos activos en el currículum.

2.1.4 Fundamentación Filosófica

Para Piaget, el papel de la acción es fundamental para modificar las estructuras mentales. Jesús Palacios escribe que para este autor. Conocer un objeto es actuar, operar sobre él y transformarlo para captar los mecanismos de esa transformación en relación con las acciones transformadoras. Palacios. (1982).⁴⁵

A la vez que se desarrollaban los estudios de Piaget se empezaron a conocer las investigaciones de la escuela rusa, representada por Vigotsky, cuyo concepto básico fue la “Zona de desarrollo próximo”; al plantear que cada alumno es capaz de aprender una serie de aspectos relacionados con su nivel de desarrollo, aun cuando existen otros fuera de su alcance a ser elaborados con la ayuda de un adulto o de iguales más aventajados. Este tramo. En este sentido, la teoría concede al docente un papel esencial al considerarle como mediador en el desarrollo de estructuras mentales en el estudiante, haciendo capaz de construir aprendizajes más complejos. Vigotsky. (1978).⁴⁶

“En criterio general del concepto de zona consiste en que, en una determinada etapa de su desarrollo, el niño puede resolver cierto grupo de tarea bajo la dirección de los adultos y en colaboración con sus compañeros más inteligentes pero no por su propia cuenta”. Domínguez. (2006).⁴⁷

En la historia de nuestras vidas el campo filosófico siempre ha permanecido intacto a lo largo de las transcendencias por ser la base y desarrollo de la ciencia: naturales, físicas, políticas y morales, siendo el principal motor de toda investigación científica, porque expresa puntos de vista relevantes de teorías sobre la realidad de todo aquello que nos rodea, es por eso que el presente proyecto tiene fundamentos filosóficos de una de las áreas de estudio principales y básicas en la educación como es la ciencia de las matemáticas que debido a la falta de utilización de recursos tecnológicos es una problemática que se presenta en esta ciencias tan

⁴⁵(PALACIOS, 1982)

⁴⁶(VIGOTSKY, 1978)

⁴⁷(DOMÍNGUEZ, 2006)

importantes como es la Matemática, y a la vez porque la filosofía cumple un actividad central en el desarrollo integral de las personas como lo requerido en este trabajo investigativo.

2.1.5 Fundamentación Pedagógica

Jean Piaget. (1985). Señala que en "el desarrollo del individuo, se observa una periodización, caracterizada por la adquisición de habilidades para comprender procesos cada vez más complejos, que modifican sustancialmente la estructura mental del sujeto".

De igual manera, para Piaget. (1983). Constituyen un relevante aporte para explicar cómo se produce el conocimiento, en general, y el científico en particular; pues marca el inicio de una concepción constructivista del aprendizaje que se entiende como un proceso de construcción interno, activo e individual por el estudiante. Este supone la adquisición sucesiva de estructuras medianas mentales cada vez más complejas; que se van adquiriendo evolutivamente, en sucesivas fases o estadios, caracterizados por un determinado nivel de desarrollo cognitivo.⁴⁸

"El aprendizaje en el constructivismo tiene una dimensión individual, ya que al residir el conocimiento en la propia mente, el aprendizaje es visto como un proceso de construcción individual interna de dicho conocimiento. Marqués". (1995).⁴⁹

Terán Rosmarie. (2002). explica la concepción de Ausubel de aprendizaje significativo: únicamente cuando favorece la comprensión (asimilación de significados), al permitir que las nuevas ideas se vinculen con las que el estudiante ya posee. En cambio, cuando la relación es arbitraria, esto es, cuando las nuevas ideas no se conectan con las existentes, estamos ante el aprendizaje memorístico. Una cosa, entonces, es la comprensión y, otra, la memoria. Y aprender es fundamentalmente comprender.⁵⁰

En el momento en que se establecen los significados iniciales de los signos o símbolos de los conceptos en el proceso de formación de conceptos, el aprendizaje significativo nuevo

⁴⁸(PIAGET, El criterio moral en el niño , 1983)

⁴⁹(MARQUÉS, 1995)

⁵⁰(TERÁN, 2002)

proporcionará significativos adicionales a los mismos, y se adquirirán nuevas relaciones entre los conceptos previamente adquiridos. Ausubel, Novak y Henesian. (1983).⁵¹

La presente investigación tiene fundamentos pedagógicos en el constructivismo de diferentes teorías. Esta concepción deja a un lado la enseñanza tradicional en la que el profesor transmite información a un grupo de estudiantes pasivos dando paso a una nueva manera de concebir la enseñanza donde el estudiante es el responsable de su propio aprendizaje estableciendo relaciones entre el nuevo conocimiento y las ideas ya existentes siendo la clave en una educación más efectiva y positiva porque promueve el aprendizaje activo que significa aprender a aprender dando paso a la individualidad y flexibilidad reconocida también como Enseñanza Activa o Escuela Activa.

2.1.6 Fundamentación Pedagógica Social

En el marco de esta sociedad del conocimiento, los alumnos deben aprender con las herramientas que seguramente se encontrarán más tarde en sus puestos de trabajo. Por tanto, están llamados a utilizar la tecnología como un medio y no como un fin, de tal forma que los computadores, las redes como la Internet, los multimedia, los hipermedios, la realidad virtual y otros, sean medios con los cuales puedan aprender y pensar. Sánchez. (2001).⁵²

El desarrollo y la implementación de las TIC en las diversas esferas de la sociedad y en particular en la educación, está generando una profunda mutación en cada una de ellas, transformando a la sociedad en un sistema social altamente digitalizado y dependiente de la entrega constante de datos e información y generación sin límites de nuevos conocimientos. Yanes. (2006).

A partir de sus estudios sobre el impacto del medio en el aprendizaje de los campesinos, psicólogo ruso llegó a la conclusión de que es la interacción social, es decir la relación entre las personas situadas en un contexto cultural determinado la fuente de construcción del conocimiento. Terán. (2002).

⁵¹(AUSUBEL, NOVAK, & HENESIAN, Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitiva, 1983)

⁵²(SÁNCHEZ, Aprendizaje visible, Tecnología invisible, 2001)

Toda función en el desarrollo cultural del niño aparece en escena dos veces, en dos planos; primero en el plano social y después en el psicológico, al principio entre los hombres como categoría intersíquica y luego interior del niño como como categoría intrapsíquica el paso de lo externo a lo interno, modifica el propio proceso, transforma su estructura y funciones. Detrás de todas las funciones superiores y sus relaciones sociales, las auténticas relaciones sociales. De Zubiría. (2006).⁵³

*Domínguez. (2006). “El hombre es un ser social, que sin interacción social, no puede nunca desarrollar en él ninguno de los atributos y características que se han desarrollado como resultado de la evolución sistemática de la humanidad”.*⁵⁴

El hombre es un ser social por naturaleza en la manera como nos interrelacionamos con los demás siendo este nivel prioritario, para cualquier actividad a desarrollar tanto en lo personal como en el campo educativo para así desenvolvemos en actividades socialmente importantes donde se transforme la información en conocimiento con la interacción de las TIC, es por eso que nuestro proyecto tiene sus fundamentos en el ámbito social referidas por los autores en mención.

2.1.7 Fundamentación Didáctica

Al considerar que el análisis de contenido es un análisis de las matemáticas escolares, se entiende que el tema de este artículo está vinculado con este tipo de análisis. El análisis de contenido debe ser el punto de inicio y de referencia en el proceso cíclico del análisis didáctico. Su propósito es la descripción de la estructura matemática desde la perspectiva de su enseñanza y aprendizaje en el aula. Tiene en cuenta tres tipos de significados: la estructura conceptual, los sistemas de representación y la fenomenología. Gómez. (2002).⁵⁵

Si observamos esto desde el punto de vista del carácter local de la planificación, las decisiones que tome el profesor, al diseñar y desarrollar su tarea, estarán condicionadas por las creencias y posicionamientos que mantenga frente a qué son las matemáticas y qué es aprender. A continuación resumimos, en un caso concreto, cómo se organiza el trabajo para

⁵³(ZUBIRÍA, 2006)

⁵⁴(DOMÍNGUEZ, 2006)

⁵⁵(GÓMEZ, 2002)

proporcionar a los profesores en formación el paso de la matemática formal a la matemática escolar.

2.1.8 Fundamentación Psicológica

Piaget se interesó en investigar más allá de los procesos mecánicos del conteo verbal, de las sumas y las multiplicaciones. Estudió una clase de habilidad numérica que es más sutil y más básica que los estudios numéricos hallados en la mayoría de los salones de clase de primaria. Su amplia preparación le ayudó a descubrir un desarrollo simultáneo de ideas lógicas sobrepuestas que influyen en la noción de número en el niño. Labinowicz. (1980).⁵⁶

Los paradigmas psicológicos procura que la inteligencia, la afectividad, la voluntad, los talentos, las habilidades y actitudes tengan especial significado para el desarrollo de la personalidad, lo importante es enseñar a pensar, desarrollar la inteligencia, la voluntad, el carácter y la afectividad. POSSO Miguel. (2010).⁵⁷

La relevancia de la Psicología por ser una ciencia indispensable en el desarrollo de proyectos educativos, ya que, sus aportes son fundamentales acerca de los procesos evolutivos y cognitivos del desarrollo mental del niño en donde la construcción del conocimiento van de la mano con las etapas evolutivas del sujeto, en donde el uso del pensamiento lógico en estas etapas son primordiales ya que a mas que posibilita la resolución de problemas matemáticos permite detectar y solucionar problemas de situaciones que se presentan en la vida diaria, es así, que el presente proyecto investigativo tiene su fundamento psicológico en la “Psicológica Evolutiva o Constructiva” de Jean Piaget.

En su teoría, los procesos de aprendizaje están directamente relacionados con las estructuras mentales que aparecen progresivamente en diferentes etapas o estadios y se diferencian entre sí por la construcción de esquemas cualitativamente diferentes, hasta la adolescencia en donde aparecen y se desarrollan las operaciones formales. Siendo este último estadio al que aremos énfasis, ya que la mayoría de los estudiantes del año básico se encuentran en este. La teoría de Piaget organiza los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia hasta la adolescencia en cuatro periodos importantes:

⁵⁶(LABINOWICZ, 1980)

⁵⁷(POSSO, 2010)

Cuadro 1. Estadios del desarrollo cognitivo

PERIODO	EDAD	DESCRIPCIÓN
Sensoriomotor	0-2	Entrada sensorial y coordinación de acciones físicas, a través de una búsqueda activa de estimulación el bebé combina reflejos primitivos dentro de patrones repetitivos de acción. Al nacer, el mundo del niño se reduce a sus acciones. Al terminar el primer año ha cambiado su concepción del mundo y reconoce la permanencia de los objetos cuando éstos se encuentran fuera de su propia percepción. Otros signos de inteligencia incluye la iniciación de la conducta dirigida a un objetivo y la invención de nuevas soluciones. El niño no es capaz de representaciones internas (lo que usualmente consideramos como pensamiento), pero en la última parte de este período se refleja una especie de “lógica de acciones”. Como el niño no ha desarrollado el lenguaje este brote de inteligencia es preverbal.
Intuitivo o preoperatorio	2-6/7	Pensamiento representativo y pre lógico. El pensamiento infantil ya no está sujeto a acciones externas y se interioriza. Las representaciones internas proporcionan el vehículo de más movilidad para su creciente inteligencia. Las formas de representación internas que emergen simultáneamente al principio de este periodo son: la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado. A pesar de tremendos adelantos en el funcionamiento simbólico, la habilidad infantil para pensar lógicamente está marcada con cierta inflexibilidad.
Operatorio Concreto	7/11	Pensamiento lógico concreto (número, clase, orden). En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente. El niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más sociocéntrico; cada vez más consciente de la opinión de otros. Estas nuevas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conversar ciertas propiedades de los objetos (números, cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos. Las operaciones matemáticas también surgen en este período. El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausentes que se apoyan en imágenes vivas de experiencias pasadas. Sin embargo, el pensamiento infantil está limitado a cosas concretas en lugar de ideas.
Operatorio Formal	11-15	Pensamiento lógico ilimitado (hipótesis, proposiciones). Se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta. La realidad es ahora sólo un subconjunto de las posibilidades para pensar. En la etapa anterior el niño desarrolló un número de relaciones en la interacción con materiales concretos; ahora puede pensar acerca de relación de relaciones y otras ideas abstractas, por ejemplo, proporciones y conceptos de segundo orden. El niño de pensamiento formal tiene la capacidad de manejar, a nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones, en vez de objetos concretos únicamente. Es capaz ahora de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas en la literatura. A menudo se ve involucrado en discusiones espontáneas sobre Filosofía, Religión y Moral en las que son abordados conceptos abstractos, tales como justicia y libertad.

Fuente: Biblioteca General de la UNEMI

2.1.9 Fundamentación Tecnológica

Hodson. (1996). Reconocen que la enseñanza asistida por computadoras no siempre ha disfrutado de una buena reputación, pero en los últimos años, con el incremento de la potencia de las computadoras y del software multimedia, los estudiantes tienen la posibilidad de observar la simulación del comportamiento de los sistemas que están estudiando, a la vez que se les presenta un gran cúmulo de información, bien dosificada, de acuerdo a estrategias pedagógicas cuidadosamente diseñadas. No obstante, en cada caso, es necesario ser minucioso al elegir el tema que se tratará y la forma en que será abordado.

Las TIC brindan nuevas posibilidades de instrumentación de los conocimientos que las tecnologías tradicionales no pueden cubrir, y diversifican el conocimiento con el uso de herramientas telemáticas y de tele formación como las enciclopedias multimedia, los videos, el software educativo, la realidad virtual. Cañellas. (2006).⁵⁸

En un sentido amplio, para Rojas. (2008). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen actualmente un rol clave en nuestra sociedad, pues su desarrollo está provocando rápidas transformaciones en todos los ámbitos. En las últimas décadas, junto con el explosivo desarrollo tecnológico, especialmente de las llamadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que incluye televisión (TV), radio, música, videojuegos, telefonía, internet, etc. La utilización de estos medios por parte de niños, niñas y jóvenes es considerable y además, se encuentra en plena expansión.⁵⁹

UNESCO (2004), considera condiciones esenciales que deben cumplirse para aprovechar de manera efectiva el poder de las tecnologías de la información y comunicación en la educación: a) alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente; b) alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural, c) los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales.⁶⁰

⁵⁸(CAÑELLAS A. , 2006)

⁵⁹(ROJAS, 2008)

⁶⁰(UNESCO, Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, 2004)

En este contexto los ambientes tecnológicos en la educación como apoyo a la formación académica y profesional es un medio y un fin indispensable para el desarrollo creativo, el autoaprendizaje, la participación, competencias y habilidades, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje se necesita de la disponibilidad y formación del docente en materia de uso y manejo de tecnología lo cual se ha vuelto un desafío en la adquisición de estas habilidades y conocimientos necesarios.

2.2 MARCO LEGAL

Una vez de la revisión de documentos apegados a la ley importantes para toda investigación que debe estar plenamente vinculados en los fundamentos legales vigentes, el presente trabajo de investigación se fundamenta en la Constitución del Ecuador (aprobada en Montecristi 23-24 de julio de 2008), particularmente en el Régimen Del Buen Vivir en la Sección Primera de Educación Art. 347, establece que será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo.

8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Además en el artículo 349 estipula:

Art. 349.- El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.⁶¹

⁶¹ (CONSTITUYENTE, 2008)

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Recurso Tecnológico.- Son medios y procedimientos innovadores de enseñanza, que permiten acceder a nuevas informaciones y conocimientos en el aula de clase que articula en un determinado sistema de símbolos ciertos mensajes con propósitos instructivos.

Propedéutico.- Es un aprendizaje de nivelación cuando se empieza un nuevo ciclo de estudio normalmente se usa tres semanas haciendo “repaso”, en si son actividades académicas que sirven de apoyo a la formación integral del educando de nuevo ingreso sirviendo de base para el aprendizaje formal.

Matemática.- Se define como la capacidad de razonamiento lógico, reflexivo y enseña a pensar a los niños desde los cursos más elementales desarrolla el pensamiento lógico y crítico para detectar y resolver problemas educativos y de la vida cotidiana.

Eje Integral.- Es el eje central del campo de la formación integral del ser humano permite, adquirir habilidades, actitudes y conocimientos básicos para la inserción a la vida social, afectiva, espiritual y educativa.

Desarrollo de capacidades.- Es desarrollar acciones de carácter amplio, conformada por un conjunto de habilidades que, a su vez se materializan en destrezas más operativas y (competencia básicas).

Estrategia Didáctica.- Son sistemas de acciones y procesos: fundamentados, ordenados y coherente para lograr el desarrollo de competencias básicas y capacidades en los estudiantes utilizando métodos y técnicas de investigación para obtener nuevos conocimientos.

Constructivismo.- Procede de la crítica de la educación tradicional fortalecida con los aportes del psicólogo de Jean Piaget, esto quiere decir que todo conocimiento nuevo adquirido por el estudiante es resultado de un proceso constructivo.

Competencia.- Es el desarrollo de habilidades, conocimiento y actitudes que permite a los educandos: desenvolvimiento, ajuste y adaptación más eficaz a los entornos familiares, sociales y académicos.

Aprendizaje significativo.- Es cuando el alumno convierte los contenidos de aprendizajes previos en significados para sí mismo, esto quiere decir que el estudiante puede relacionar los conocimientos nuevos con los ya poseídos dando lugar a nuevos significados.

Capacitación Docente.- Conocimientos básicos, utilización y adquisición de habilidades tecnológicas específicas en el uso de las TIC como recurso para la formación integral del estudiante.

Estrategias tecnológicas.- Opciones disponibles, para facilitar el desarrollo de las capacidades y competencias en el uso de las TIC, a fin de aumentar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para lograr un pensamiento lógico, crítico y creativo.

Soporte de contenidos tecnológicos.- Herramientas interactivas para la introducción en el aula de clase son todas las tareas y actividades que sirven de apoyo para potencializar el desarrollo académico.

Pensamiento Lógico Matemático.- Es una secuencia de capacidades en tres campos amplios interrelacionados la matemática, la ciencia y la lógica para la realización de problemas de interés y su aplicación en la vida diaria.

Creatividad.- Originalidad para solucionar problemas matemáticos que no se resuelven de forma rutinaria. Es la capacidad para comprender, transformar la realidad y buscar soluciones factibles a diferentes problemas y tareas que se les presente. El resolver problemas matemáticos permite el desarrollo de diferentes formas de pensamiento y alta dosis de creatividad.

Reflexión.- Es tener alta dosis de decisión para la resolución de problemas en situaciones de la vida personal y en la realización de tareas, permite que el sujeto haga conjeturas y manifiesten sus ideas.

Innovación.- Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales y educativos; en la educación como recursos digitales que sirven de apoyo en

al proceso del aprendizaje de nivelación del área de matemática hace de ellas un espacio más interesante e interactivo.

Internet.- Herramienta indispensable para la búsqueda de información y el intercambio entre computadoras enlazadas entre si provocando nuevas competencias e individualismo en la educación en el área de matemática.

Información multimedia.- El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.

Software o programas matemáticos libres.- Acceso ilimitado a la utilización de sistemas informáticos donde el estudiante participe activamente en la construcción del conocimiento matemático.

Infopedagogía.- Es la integración de las tecnologías de la información y comunicación con el currículo, mediante la aplicación de modelos pedagógicos apropiados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

La utilización de recursos tecnológicos en el aula de clase influyen en el fortalecimiento del proceso en el aprendizaje propedéutico del área de matemática, para que los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica desarrollen el pensamiento críticos, lógico matemático y creatividad de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”, del Cantón San Jacinto de Yaguachi del periodo lectivo 2013 – 2014.

2.4.2 Hipótesis Particulares

➤ La ausencia de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas dificulta el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.

➤ La carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase impiden que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en las clases de nivelación en el área de matemáticas.

➤ La falta de capacitación de los docentes influyen en la desactualización en el uso y manejo de herramientas tecnológicas para que las clases de refuerzo del área de matemática sean más activa, interesante y participativa.

2.4.3 Declaración de Variables.

Cuadro 2. Variable independiente y dependiente

Variable independiente	Variable dependiente
Recursos Tecnológicos	Aprendizaje Propedéutico y su Fortalecimiento

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

2.4.4 Operacionalización de las variables

Variable	Definiciones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable independiente: Recursos Tecnológicos	Son medios y procedimientos innovadores de enseñanza, que permiten acceder a nuevas informaciones y conocimientos en el aula de clase dando mayor importancia al autoaprendizaje logrando el desarrollo del pensamiento, conocimientos y habilidad.	✓ Incorpora recursos tecnológicos en el aprendizaje propedéutico. ✓ Aplica nuevas estrategias didácticas tecnológicas. ✓ Capacitación y formación docente.	✓ Técnica de observación directa ✓ Encuestas	✓ Fichas de observación ✓ Lista de cotejo ✓ Cuestionario de preguntas
Variable Dependiente: Aprendizaje Propedéutico y su Fortalecimiento	Aprendizaje de nivelación llevado a cabo en un nuevo ciclo de estudios normalmente se usa 3 semanas haciendo “repaso”; son actividades académicas de apoyo a la formación integral del estudiante de nuevo ingreso y facilitador a la integración a un nuevo entorno educativo.	✓ Consolida los conocimientos previos. ✓ Relaciona el aprendizaje previo con los nuevos conocimientos. ✓ Fortalece el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad.	✓ Técnica de observación directa ✓ Encuestas	✓ Fichas de observación ✓ Cuestionario de preguntas

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

El presente proyecto muestra la respectiva metodología que permitió realizar la investigación. Las cuales reflejan los tipos de investigación, las técnicas y procedimientos utilizados para tal efecto.

Enfocado en el problema de investigación acerca de la falta de utilización de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática. Con el progreso de esta investigación y la factibilidad que se llevará a cabo mediante el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados y sabiendo que la propuesta estratégica didáctica con el uso de la tecnología en el aula de clase sirvan de apoyo en la práctica docente y a la vez como base y fundamento en el aprendizaje formal sirvan para el desarrollo de competencias básicas y profesionales, para su realización se logrará obtener soluciones sobre las causas de la problemática, la cual permitirá el desarrollo de esta propuesta que brindará a los estudiantes que fortalezcan el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad, así también, proporcionar herramientas tecnológicas al docente a fin de satisfacer las necesidades de la escuela en mención. Por lo expuesto este diseño de proyecto es de tipo cualitativo y cuantitativo las cuales se confirmará por medio de encuestas, ficha de observación y lista de cotejos aplicadas a docentes y estudiantes de esta Institución.

Aplicando en las diferentes formas de investigación como:

Según su finalidad: la investigación aplicada

El trabajo investigativo se desarrollará según la investigación aplicada, cuyas bases firmes en lo epistemológico e histórico es lo más importante y trascendental, con la cual se podrá

afianzar y acrecentar nuestra cultura con conocimientos de bases científicas que fortalezcan el acervo cultural y científico del lugar donde se la aplique al igual que la inserción de nuevas tecnologías en la solución de problemas, va a permitir generar soluciones efectiva de manera, mediante la cual, lograremos determinar la problemática mediante el conocimiento y el razonamiento lógico del desarrollo del tema.

Según su contexto: la investigación de campo.

A través del Estudio de Campo efectuado en el lugar de los hechos se ha logrado confirmar y plantear los factores que aumentan la problemática en el entorno educativo, ya que, se lo ejecutará en el lugar de los sucesos de la investigación, trabajando en el entorno de la comunidad educativa mediante la observación y la recolección de testimonios con el objeto inmerso en tal problemática, se logrará recolectar datos relevantes que demuestren que es un proyecto factible de realizar.

Investigación bibliográfica:

Es la que se refiere mediante la construcción del conocimiento científico donde se evidencia apuntes de la sociedad científica de un determinado tema o problema, hechos o sucesos relevantes mediante libros, internet, bibliotecas, monografías, revistas, documentales y constitución, etc.

La exploración documental son base en la construcción del conocimiento porque gracias a ella se recoge, selecciona, analiza y refleja resultados coherentes empleando instrumentos sugeridos como fuente documental. A través de los datos importantes logrados podremos elaborar el marco teórico, así como de la hipótesis y las herramientas que se van a utilizar para la recopilación de información necesaria y relevante para el proyecto de investigación.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

El presente trabajo de investigación será ejecutado en la nueva obra Municipal de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Matutina “Antonio José de Sucre” se fundó el 4 de junio de 1925, ubicada en las calles Sofía García y Av. Centenario, el nombre de la escuela es en honor al Mariscal

de Ayacucho uno de los grandes gestores de nuestra independencia, la Directora MSc. Mariela Plaza Criollo al igual que toda la comunidad educativa orientan sus esfuerzos hacia el cumplimiento de los objetivos y metas enfocados en la Misión y Visión de la Institución que es el logro de una educación integral que conduzcan a elevar la calidad y calidez educativa, la mencionada obra esta divididas en 9 bloques para 650 alumnos, la misma que beneficia a sectores de las ciudadelas El Tamarindo, El Mango, Los Almendros, La Y, Cristo Rey y sectores aledaños.

Es importante mencionar que la escuela cuenta con 560 estudiantes divididos en dos grupos por grado y 20 docentes que tienen a su cargo todas las áreas de estudio los cuales no tienen conocimientos teóricos ni prácticos en el uso, manejo de herramientas tecnológicas y vincularlas al proceso de formación de los educandos razón por la cual las clases las realizan de forma tradicional y mecanizada sin el uso e implementación de las nuevas tecnologías para reforzar los conocimientos previos; no se logrará relacionar de manera efectiva con los nuevos conocimientos en el aprendizaje formal, de manera que no se alcanzará la formación integral del educando. Para lo cual se tomará como objeto de estudio una muestra de 80 estudiantes y de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básico y 10 docentes de la Institución siendo los objetos claves de la problemática.

3.2.2 Delimitación de la población

La presente investigación se la realizará en la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”, la cual está conformada por los siguientes sujetos.

Cuadro 3. Tamaño de la población

ITEMS	ESTRATOS	POBLACIÓN
1	Directora	1
2	Profesores	20
3	Estudiantes	560
Total		581

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno
Fuente: Secretaría de la escuela “Antonio José de Sucre”

El proyecto se la realizará a una población finita de 80 estudiantes correspondientes a los dos cursos del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y a 10 Docentes de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” del periodo lectivo 2013-2014, los cuales representan un importante objeto de estudio.

3.2.3 Tipo de muestra

Para este proyecto de investigación se ha escogido el tipo de muestreo probabilístico, ya que la selección se la realizó de forma total debido a que el tamaño de la muestra es de 80 estudiantes del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y 10 Docentes de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” que determina el 100% de la población los que tienen la misma posibilidad de ser elegidos, para formar parte del estudio de la respectiva encuesta; al igual para los profesores fue una selección total, puesto que en cantidad, no sobrepasan los 100.

Cuadro 4. Tamaño de la muestra

ITEMS	ESTRATOS	MUESTRA
1	Profesores de la escuela “Antonio José de sucre”	10
2	Estudiantes del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica	80
Total		90

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno
Fuente: Secretaría de la Escuela “Antonio José de Sucre”

3.2.4 Tamaño de la muestra

Para el desarrollo de la investigación no será necesario extraer muestras por medio de fórmulas puesto que contamos con 80 estudiantes de los dos cursos del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y 10 profesores de la Escuela en mención, se empleará la población del total de los dos cursos al igual para los profesores fue una selección total, ya que no sobrepasan los 100, que determinará el 100% de la población objeto de estudio razones, por la cual, procede de forma total para la realización del proyecto.

Cuadro 5. Tamaño de la muestra de estudiantes

	UNIVERSO	MUESTRA	PORCENTAJE
Estudiantes del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica	80	80	100%

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

Fuente: Secretaría de la Escuela

Cuadro 6. Tamaño de la muestra de Profesores

	UNIVERSO	MUESTRA	PORCENTAJE
Profesores de la escuela “Antonio José de Sucre”	10	10	100%

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

Fuente: Secretaría de la Escuela

3.2.5 Proceso de selección

Siendo el tipo de muestra probabilística, ya que debido a que cada sujeto tiene la misma probabilidad de ser elegidos se considerará el proceso de selección sistemática de elementos muestrales.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

3.3.1 Métodos teóricos

La presente se elaboró con los siguientes métodos y técnicas, que permitieron oportunamente recolectar una enorme cantidad de informaciones relevantes de la problematización de la investigación que permitan la construcción del conocimiento en la solución del problema con bases científicas y con la experiencia correspondiente a la realidad que se estudia.

El método científico

En toda investigación se debe considerar el método científico como base fundamental de la ciencia, de la realidad o hechos observados, para garantizar cualquier proceso investigativo.

Este método se empleará con la aplicación de procedimientos lógicos conectados entre sí de forma sistemático que permiten descubrir cómo se produce el problema de la investigación.

El método analítico-sintético

Este proceso permite separar las partes de un todo, siendo el análisis de los objetos la situación de la problemática los cuales se efectúan relacionando estos objetos entre sí. Por lo cual la utilización de este método es primordial para la realización de esta investigación.

Mientras, la síntesis permite la unión entre las partes analizadas anteriormente logrando descubrir las relaciones y características generales entre ellas. La cual se produce sobre el pilar de los resultados obtenidos en el análisis, mediante estos métodos lograremos tener posibilidades de diferentes juicios y valores de la problemática, estableciendo el origen y llegar a una solución.

El método inductivo-deductivo

Mediante este método se parte de las observaciones individuales de las cuales se plantean generalizaciones que excede sobre los hechos inicialmente observados, que sirven para obtener la información necesaria con el fin de explicar las causas de la problemática siendo la falta de aplicación de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico y que permiten el alcance de los resultados.

3.3.2 Métodos empíricos

Método de la Observación

Mediante ella se analiza el comportamiento de los objetos en sus actividades, para estudiar hechos, acciones, situaciones, entre otras, con el fin de obtener información sobre el objeto de interés sin entrar en contacto con ellos.

3.3.3 Técnicas e instrumentos

Para el presente proyecto se utilizará como herramienta fundamental, las encuestas elaboradas para lograr información relevante del desempeño académico y profesional de los docentes y

estudiantes en mención que permita crear la mejor propuesta, de acuerdo a las necesidades de la Escuela a investigar.

Observación

Mediante esta técnica que consiste en observar minuciosamente el hecho o fenómeno, casos, acciones o situaciones, para recolectar información e ingresarla para su posterior análisis.

Por este motivo se ha establecido observar el uso y manejo de herramientas tecnológicas en el desempeño técnico, académico y formación en el proceso de nivelación del área de matemática de los estudiantes del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y docentes de la Escuela en mención ya que constituyen la base y fundamento del proceso investigativo.

Instrumento: Ficha de Observación se las aplicará de forma directa y general a los estudiantes de los dos cursos del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y docentes de la escuela en mención, para medir el nivel de desempeño técnico y académico sobre el manejo de herramientas tecnológicas antes y después de la ejecución del proyecto, así también la utilización de una Lista de Cotejo aplicada de forma directa e individual a los Docentes de la mencionada escuela las cuales se las realizará una vez por semana y servirá como una herramienta de verificación en el desempeño académico y técnico sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso del aprendizaje propedéutico.

Encuesta

Es una técnica que proporciona información de interés sociológico, en la cual se elabora previamente un cuestionario con un listado de preguntas escritas a un conjunto de personas, facilitando la obtención de datos relevantes.

Es así que para la obtención de datos y posterior análisis de sus criterios importantes lo que facilita la evaluación de los resultados por el método estadístico; se ha utilizado esta técnica, para el desarrollo del proyecto aplicado a los Estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica y Docentes de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”.

Estudio documental

Permite recolectar información de interés, científica y oportuna, con el propósito de mostrar las teorías que fundamentan el objeto de estudio, empleando instrumentos como: libros, revistas, monografía y sitio web.

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento estadístico de la información obtenidas en la encuesta se realizará mediante gráficos estadísticos circulares previamente ordenados utilizando el programa Microsoft Office Excel 2010 y presentará los resultados de cada cuadro estadístico con su debida interpretación, con ella identificaremos cuáles son las causas principales por la que la Escuela no utilizan recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico en el área de matemática.

Los cuales reflejarán los resultados estadísticos con sus respectivos análisis e interpretación, a través de la representación gráfica circulares o de pastel.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez de haber aplicado las encuestas a los estudiantes de los dos cursos del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica y a docentes de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” del periodo lectivo 2013-2014, con la finalidad de presentar los resultados obtenidos en la encuesta definida en el capítulo III del documento, se procedió a la tabular los datos utilizando para tal efecto el programa Microsoft Office Excel 2010.

Los cuadros construidos son representados por gráficos circulares o de tipo pastel, los cuales fueron analizados pregunta por pregunta incluyendo su respectiva interpretación, pese que no se empleó fórmula pues la selección se la realizó de forma total, los resultados obtenidos fueron notorios.

De acuerdo a estos resultados podemos definir que la utilización de nuevas estrategias para el uso de la tecnología sirve de apoyo y fortalecimiento del proceso del aprendizaje propedéutico y sirven para desarrollar habilidades de razonamiento y un aprendizaje autónomo en los estudiantes del séptimo Año de Educación Básica.

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes

1 ¿Cree usted que es necesario incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase?

Cuadro 7. Análisis según encuesta de incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	3	3,75%
2)Bajo	6	7,50%
3)Moderado	8	10,00%
4)Alto	12	15,00%
5)Muy Alto	51	63,75%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta



Gráfico 1. Incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase

Análisis: Según los resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes, con respecto a la incorporación de recursos tecnológicos en el aula de clase el 3,75% de la población señala que es nulo, el 7,50% considera que es bajo, el 10,00% moderado, el 15,00% considera que es alto y el 63,75% considera que incorporar recursos tecnológicos es muy alto en el aula de clase.

Interpretación: Según los datos obtenidos en la encuesta nos muestra que, es imprescindible incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase ya que constituyen un facilitador a la integración de nuevos contenidos y estrategias interactivas que sirven de apoyo y complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la construcción de diferentes habilidades de razonamiento en los estudiantes.

2 ¿En qué medida beneficiaría la capacitación de los docentes sobre el uso y manejo de los recursos tecnológicos?

Cuadro 8. Análisis según encuesta, capacitación docente en tecnología

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	4	5,00%
2)Bajo	6	7,50%
3)Moderado	8	10,00%
4)Alto	10	12,50%
5)Muy Alto	52	65,00%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

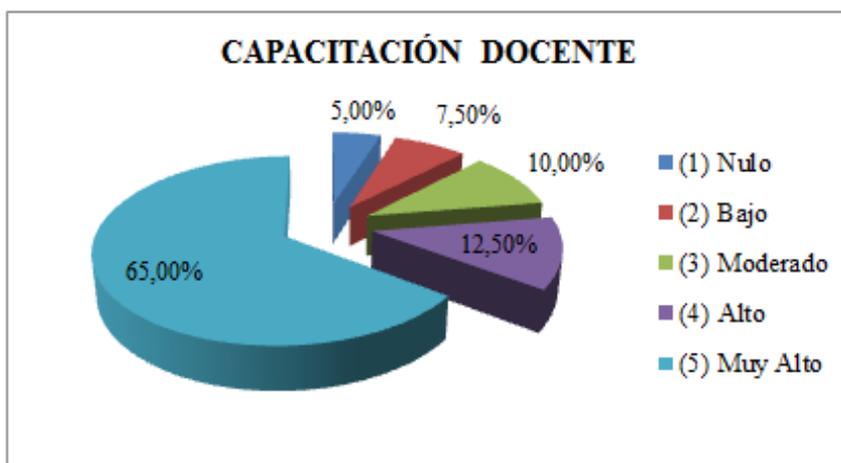


Gráfico 2. Capacitación docente

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta a los estudiantes, con respecto a la capacitación docente en tecnologías el 5,00% de la población indican que es nulo, el 7,50% considera que es bajo, el 10,00% moderado, el 12,50% considera que es alto y el 65,00% considera que capacitar al docente es muy altos en el uso y manejo de tecnología.

Interpretación: De las respuestas obtenidas indican en la necesidad de que los docentes estén preparados en materia de tecnologías y se capaciten permanentemente en lo que se refiere en el uso y manejo de las mismas, para ofrecer a los estudiantes oportunidades en adquirir nuevas competencias y un mejor desempeño académico.

3 ¿Qué nivel de complejidad cree usted que tiene el uso de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?

Cuadro 9. Análisis según encuesta, complejidad en uso y manejo de recursos tecnológicos

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	10	12,50%
2)Bajo	15	18,75%
3)Moderado	45	56,25%
4)Alto	8	10,00%
5)Muy Alto	2	2,50%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta



Gráfico 3. Complejidad en el uso y manejo de recursos tecnológicos

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta, con respecto a la complejidad en el uso y manejo de recursos tecnológicos el 18,75% de la población indican que es bajo, el 56,25% considera que es moderado, el 12,50% considera que es nulo, el 10,00% considera que es alto y el 2,50% considera que el nivel de complejidad es muy alto en el proceso del aprendizaje propedéutico.

Interpretación: De las respuestas obtenidas se deduce que en su mayoría no existe mayor complejidad en el uso y manejo de herramientas tecnológicas por consiguiente sería indispensable y factible utilizar recursos tecnológicos en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.

4 ¿Cree usted que si los docentes utilizaran soportes de contenidos informáticos de matemática favorecerá la participación en los estudiantes en el proceso del aprendizaje propedéutico?

Cuadro 10. Análisis según encuesta, favorece la participación del estudiante

ALTERNATIVAS	N° DE	
	ENCUESTADOS	%
1)Nulo	5	6,25%
2)Bajo	4	5,00%
3)Moderado	7	8,75%
4)Alto	19	23,75%
5)Muy Alto	45	56,25%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

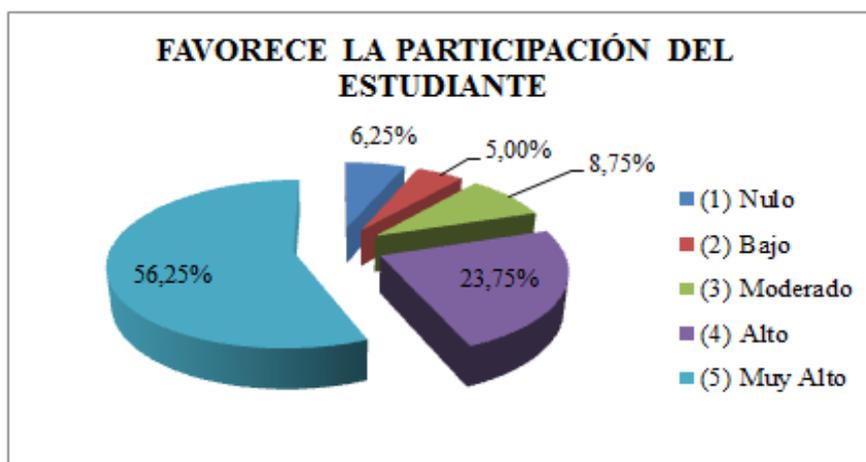


Gráfico 4. Favorece la participación del estudiante

Análisis: Según los resultados en la encuesta, con respecto a la utilización de contenidos informáticos favorecerán la participación del estudiante el 5,00% de la población indican que es bajo, el 6,25% considera que es nulo, el 8,75% considera que es moderado, el 23,75% considera que es alto, el 56,25% considera que es muy alto la utilización de nuevas tecnología para potenciar la participación en los estudiantes.

Interpretación: Las respuestas obtenidas se concluye que la mayor parte de los encuestados apuntan a la utilización de nuevos sopores de contenidos interactivos en las clases de nivelación para lograr la participación activa y un mayor grado de atención en los estudiantes.

5 ¿Cree usted que la implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase facilitará el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?

Cuadro 11. Análisis según encuesta, implementar tecnología facilita aprendizaje propedéutico

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	2	2,50%
2)Bajo	4	5,00%
3)Moderado	3	3,75%
4)Alto	11	13,75%
5)Muy Alto	60	75,00%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

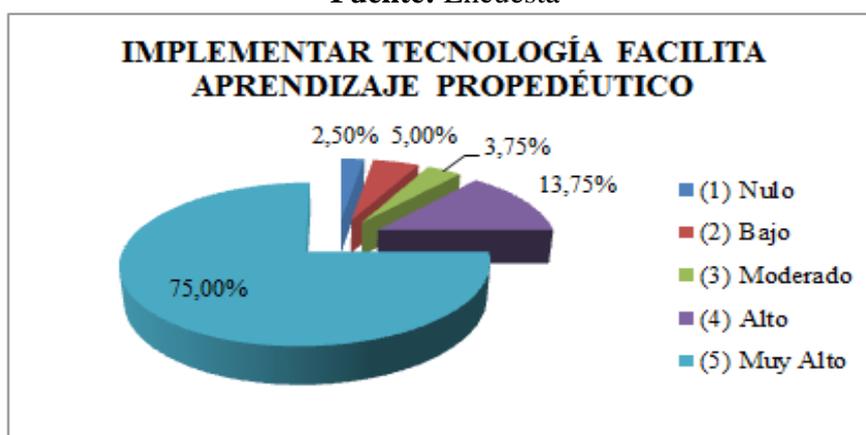


Gráfico 5. Implementar tecnología facilita aprendizaje propedéutico

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes, con respecto a la implementación de tecnología facilita el aprendizaje propedéutico del área de matemática el 2,50% de la población indican que es nulo, el 3,00% considera que es moderado, el 5,00% es bajo, el 13,75% es alto, el 75,00% considera que es muy alto la implementación de nuevas tecnologías en el aula de clase en el proceso del aprendizaje propedéutico.

Interpretación: Según la encuesta realizada, es imprescindible implementar recursos tecnológicos en el aula de clase que fortalezca el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática y permitan la inserción en el mundo de la tecnología en especial en el sistema educativo, originando oportunidades en igualdad permitiendo al estudiante a relacionar los contenidos vistos con los nuevos en el aprendizaje formal.

6 ¿Cree usted que el docente refleja conocimientos sobre métodos de enseñanza con recursos tecnológicos que garantice la asimilación del aprendizaje propedéutico del área de matemática?

Cuadro 12. Análisis según encuesta, métodos de enseñanza con tecnología

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	53	66,25%
2)Bajo	4	5,00%
3)Moderado	6	7,50%
4)Alto	8	10,00%
5)Muy Alto	9	11,25%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

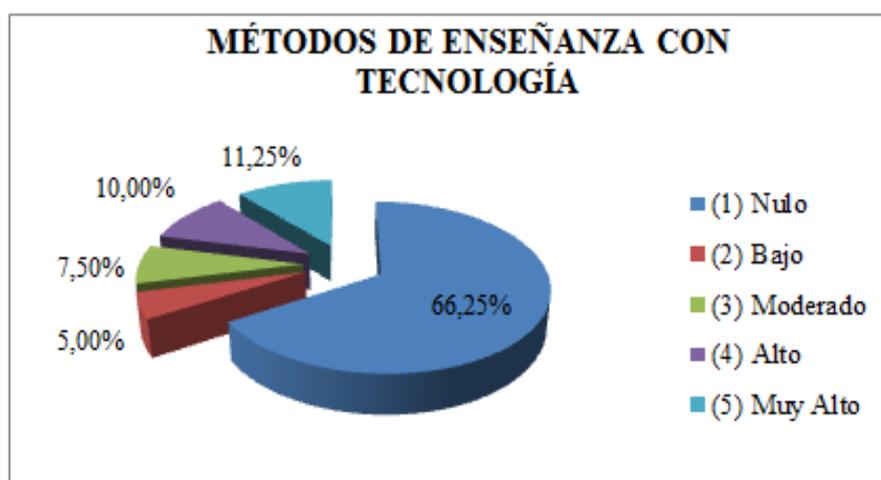


Gráfico 6. Métodos de enseñanza con tecnología

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta, con respecto a métodos de enseñanza con tecnología el 5,00% de la población indican que es bajo, el 7,50% considera que es moderado, el 10,00% considera que es alto, el 11,25% considera que es muy alto y el 66,25% considera que es nulo.

Interpretación: Es imprescindible que el docente diseñe y desarrolle métodos de enseñanza que faciliten el uso de herramientas tecnológicas en el aula de clase creando un sinnúmero de oportunidades que faciliten y consoliden los aprendizajes previos que sirven de base en las etapas siguientes y contribuyan en el desarrollo de competencias imprescindibles en los estudiantes.

7 ¿Cree usted que se debería dejar a un lado la enseñanza tradicional y optar por la aplicación de tecnologías para que las clases sean más activas?

Cuadro 13. Análisis según encuesta, aplicación de tecnología para clases activas

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	2	2,50%
2)Bajo	4	5,00%
3)Moderado	5	6,25%
4)Alto	19	23,75%
5)Muy Alto	50	62,50%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

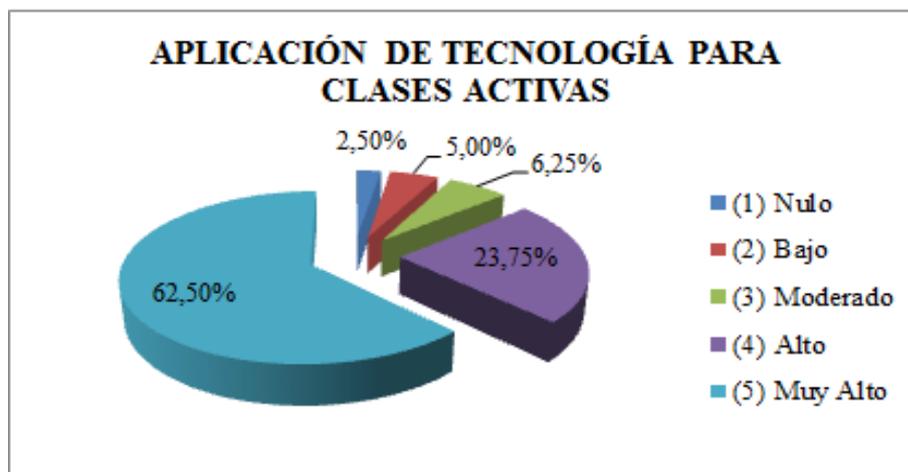


Gráfico 7. Aplicación de tecnología para clases activas

Análisis: Según los datos obtenidos en la encuesta, con respecto a la aplicación de tecnologías para clases más activas el 2,50% de la población indican que es nulo, el 5,00% considera que es bajo, el 6,25% considera que es moderado, el 23,75% considera que es alto y el 62,50% considera que es muy alto los beneficios que ofrece la tecnología para que las clases sean activas.

Interpretación: Es imperativo en la actualidad para la mejora de la educación incorporar nuevas tecnologías en las aulas de clase para que provoque en los alumnos el interés, la atención y un aprendizaje con un agente activo dejando a un lado la monotonía, y lo tradicional.

8 ¿Cree usted que la aplicación de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas servirán como herramientas que apoyen al fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad?

Cuadro 14. Análisis según encuesta, estrategia tecnológica fortalece el pensamiento

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	2	5,00%
2)Bajo	4	3,75%
3)Moderado	5	2,50%
4)Alto	19	7,50%
5)Muy Alto	50	81,25%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

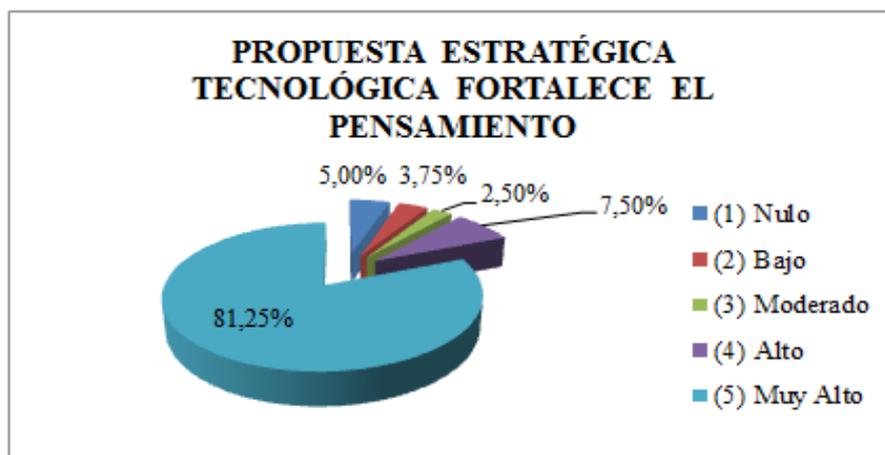


Gráfico 8. Propuesta estratégica tecnológica fortalece el pensamiento

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta, con respecto a propuestas estratégicas tecnológicas fortalece el pensamiento el 2,50% de la población indican que es moderado, el 3,75% considera que es bajo, el 5,00% es nulo, el 7,50% considera que es alto y el 81,25% considera que es muy alto el empleo de nuevas estrategias para el uso de la tecnología que sirvan para desarrollar habilidades de razonamiento.

Interpretación: Es de vital importancia desarrollar propuestas estratégicas tecnológicas en la educación matemática que coadyuve al mejoramiento del desarrollo de la inteligencia y la forma de pensar permitiendo la mejora de la enseñanza y garantiza una educación creativa, dinámica y promueva un aprendizaje constructivo y creador.

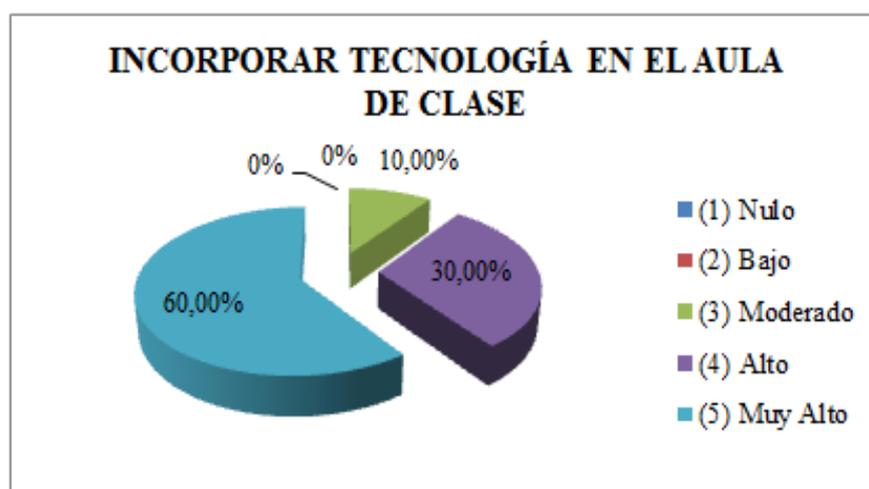
Resultados de las encuestas realizadas a docentes

1) ¿Cree usted que es necesario incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase?

Cuadro 15. Análisis según encuesta, incorporar tecnología en el aula de clase

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	0,00%
2)Bajo	0	0,00%
3)Moderado	1	10,00%
4)Alto	3	30,00%
5)Muy Alto	6	60,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 9. Incorporar tecnología en el aula de clase

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta a los docentes, con respecto a incorporar tecnología en el aula de clase el 10,00% de la población indican que es moderado, el 30,00% considera que es alto y el 60,00% considera que es muy alto.

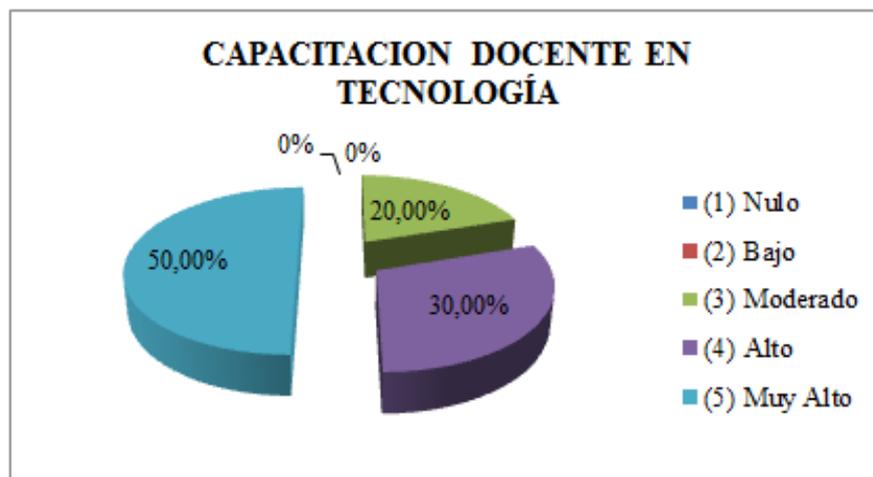
Interpretación: La propuesta en mejora de la educación apunta en el notable desarrollo tecnológico, indican que se debe utilizar herramientas tecnológicas en actividades prácticas y conceptuales en los procesos de comprender y resolver problemas matemáticos para reforzar las clases y hacer de ellas un sitio más interesante por medio a una variedad de recursos que tendrá acceso gracias a la tecnología.

2 ¿En qué medida beneficiaría la capacitación técnica y teórica en el uso y manejo de recursos tecnológicos?

Cuadro 16. Análisis según encuesta, capacitación docente en tecnología

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	0,00%
2)Bajo	0	0,00%
3)Moderado	2	20,00%
4)Alto	3	30,00%
5)Muy Alto	5	50,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 10. Capacitación docente en tecnología

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta, con respecto a capacitación docente en tecnología el 20,00% de la población indican que es moderado, el 30,00% considera que es alto, y el 50,00% considera que es muy alto.

Interpretación: La variedad de recursos tecnológicos al servicio de la enseñanza y la inserción en la práctica docente se ven en la necesidad de estar preparados en el buen manejo de la tecnología y una capacitación continua y efectiva que contribuyan a que los estudiantes adquieran las competencias básicas y capacidades necesarias en materia de TIC y conocimiento.

3 ¿Qué nivel de complejidad cree usted que tiene el uso y manejo de los recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?

Cuadro 17. Análisis según encuestas, complejidad en el uso y manejo de tecnología

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	2	20,00%
2)Bajo	3	30,00%
3)Moderado	5	50,00%
4)Alto	0	0,00%
5)Muy Alto	0	0,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica11. Complejidad en el uso y manejo de tecnología

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta a los docentes, con respecto al nivel de complejidad en el uso y manejo de tecnología el 20,00% de la población indican que es nulo, el 30,00% considera que es bajo, el 50,00% considera que es moderado.

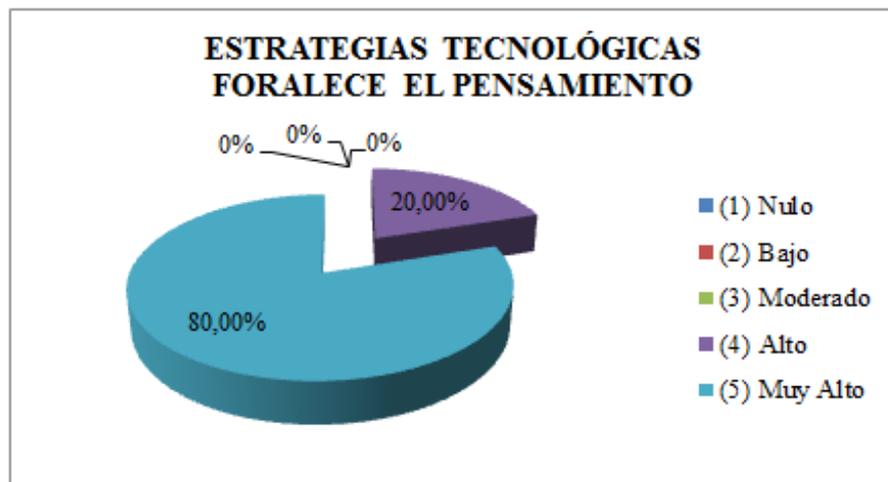
Interpretación: En la actualidad existen propuestas por parte del Gobierno ecuatoriano para la mejora de la condición del docente en el ámbito de formación profesional y pedagógica con respecto a la inserción de las TIC, por lo que presentan un manejo y conocimiento moderado de estas herramientas. Los docentes de esta Institución Educativa no planifican ni ejercen pedagogía asistida por TIC lo que urge la ejecución de políticas educativas que incluya la tecnología como elemento básico en el currículo.

4 ¿Cree usted que la aplicación de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas servirá como herramientas que apoyen al fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad?

Cuadro 18. Análisis según encuesta, estrategia tecnológica fortalece el pensamiento

ALTERNATIVA	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	0,00%
2)Bajo	0	0,00%
3)Moderado	0	0,00%
4)Alto	2	20,00%
5)Muy Alto	8	80,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 12. Estrategia tecnológica fortalece el pensamiento

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los docentes, con respecto a estrategias tecnológicas favorecen el desarrollo del pensamiento el 20,00% de la población indican que es alto y el 80,00% considera que es muy alto.

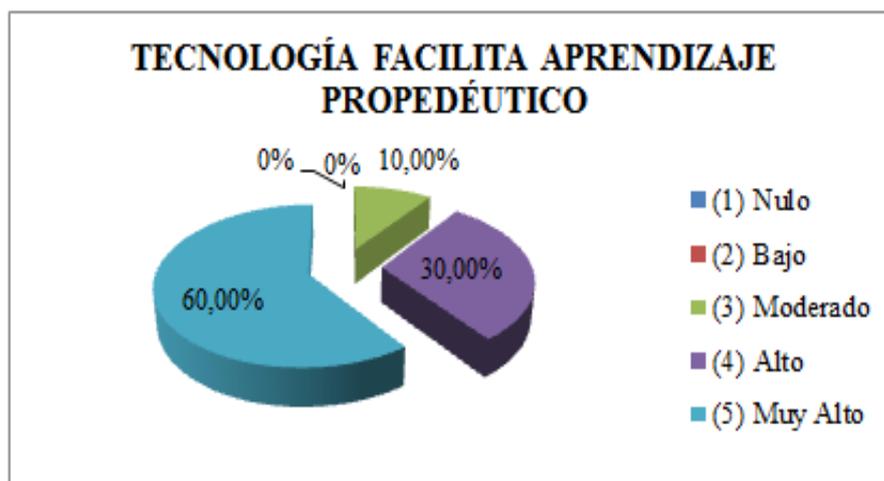
Interpretación: En el marco del entorno social de cambios y transformaciones que ofrece las TIC's es imprescindible aplicar nuevas estrategias tecnológicas como actividades y contenidos educativos para enseñar y aprender matemáticas que sirvan para lograr el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad permitiendo un aprendizaje autónomo.

5 ¿Cree usted que implementar tecnología en el aula de clases facilitará el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?

Cuadro 19. Análisis según encuesta, implementar tecnología facilita el aprendizaje propedéutico

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	0,00%
2)Bajo	0	0,00%
3)Moderado	1	10,00%
4)Alto	3	30,00%
5)Muy Alto	6	60,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 18. Implementar tecnología facilita el aprendizaje propedéutico

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los docentes, con respecto a implementar tecnología facilitan el aprendizaje propedéutico el 10,00% de la población indican que es moderado, el 30,00% considera que es alto y el 60,00% considera que es muy alto.

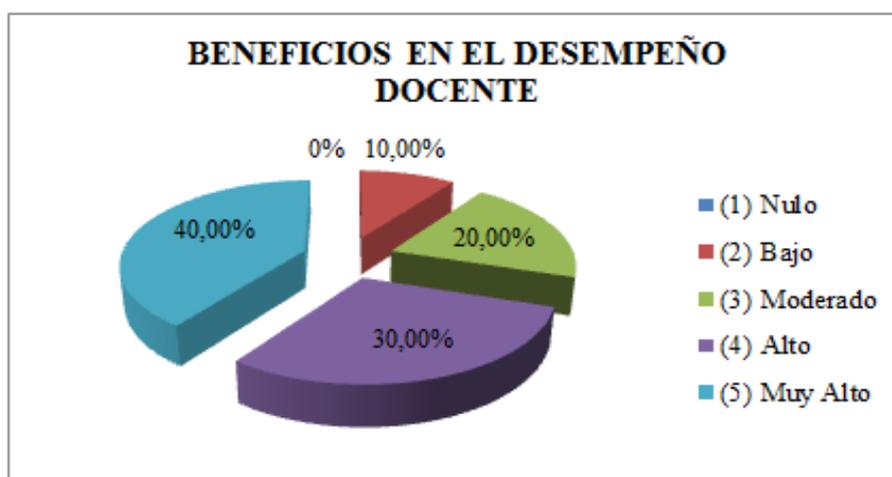
Interpretación: El notable desarrollo de la tecnología en los procesos de aprendizaje y en la resolución de problemas permiten el cambio en el que hacer docente, para reforzar sus clases y hacer de ellas un espacio más interesante permitiendo la asimilación de los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores y que sirvan de base en las etapas siguientes para que el educando alcance un aprendizaje autónomo.

6 ¿En qué nivel podría beneficiar la utilización de recursos tecnológicos al mejor desempeño docente?

Cuadro 20. Análisis según encuesta, beneficios en el desempeño docente

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	10,00%
2)Bajo	1	10,00%
3)Moderado	2	20,00%
4)Alto	3	30,00%
5)Muy Alto	4	40,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 19. Beneficios en el desempeño docente

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los docentes, con respecto a los beneficios en el desempeño docente al utilizar recursos tecnológicos, el 10,00% de la población indica que es bajo, el 20,00% considera que es moderado, el 30,00% alto y el 40,00% considera que los beneficios en el desempeño docente es muy alta, al usar recursos tecnológicos.

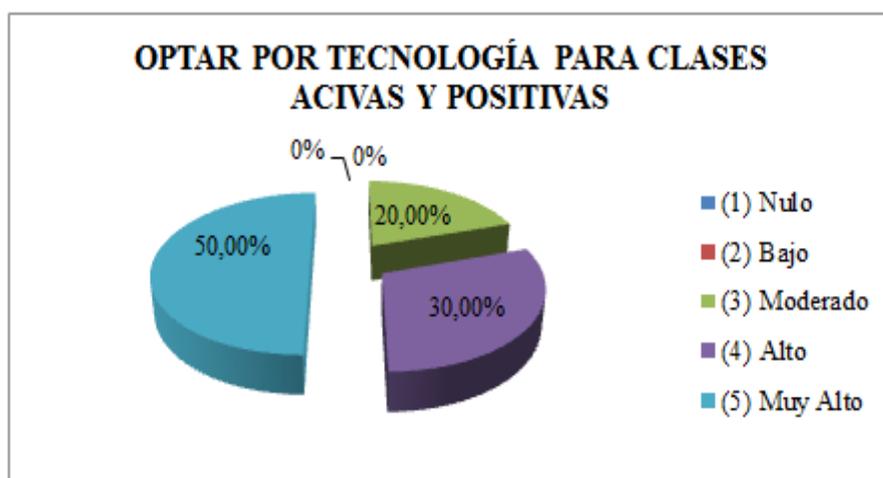
Alternativas: La utilización de recursos tecnológicos en el sistema educativo refleja un continuo desarrollo profesional y desempeño académico en la sociedad del conocimiento y competencias en TIC, para los docentes es imprescindible ofrecer a los educandos nuevas competencias, conocimiento y habilidades que permita mayor tiempo de atención y espíritu de cooperación y participación.

7 ¿Cree usted que se debería dejar a un lado la enseñanza tradicional y optar por la aplicación de tecnología para que las clases sean más activas y positivas?

Cuadro 21. Análisis según encuesta, optar por tecnología para clases activas y positivas

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTADOS	%
1)Nulo	0	0,00%
2)Bajo	0	0,00%
3)Moderado	2	20,00%
4)Alto	3	30,00%
5)Muy Alto	5	50,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta



Gráfica 20. Optar por tecnología para clases activas y positivas

Análisis: Según los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los docentes, con respecto a la aplicación de tecnología para clases activas es el 20,00% de la población indica que es moderado, el 30,00% considera que es alto y el 50,00% considera que las clases activas es muy alta, al aplicar tecnología.

Interpretación: Mediante esta pregunta podemos apreciar que se debe dejar a un lado las metodologías tradicionales y optar por la inclusión de tecnología en la práctica docente facilitando el desarrollo de un aprendizaje asistido con nuevos recursos y herramientas tecnológicas para que las clases sean activas y constructivas dejando a un lado el aprendizaje tradicional y monótono.

8 ¿De qué manera calificaría usted el uso y manejo de tecnología en el avance académico?

Cuadro 22. Análisis según encuesta, uso y manejo de tecnología en avance académico

ALTERNATIVAS	N° DE ENCUESTAS	%
1)Nulo	5	50,00%
2)Bajo	3	30,00%
3)Moderado	2	20,00%
4)Alto	0	0,00%
5)Muy Alto	0	0,00%
Total	10	100%

Fuente: Encuesta

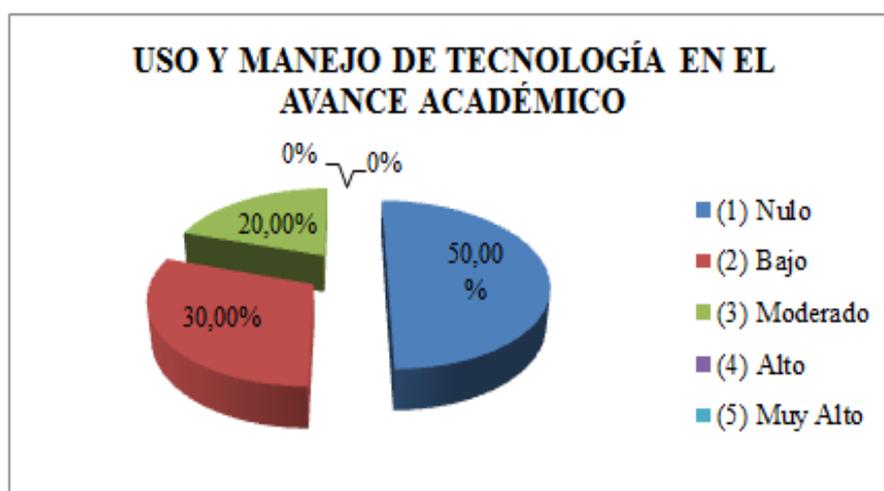


Gráfico 21. Uso y manejo de tecnología en avance académico

Análisis: Según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los docentes, con respecto al uso y manejo de tecnología en avance académico el 20,00% de la población indica que es moderado, el 30,00% considera que es bajo y el 50,00% considera que es nulo el uso y manejo de tecnología, en el avance académico.

Interpretación: Podemos apreciar que los estudios realizados indican en su mayoría que la incorporación de nuevas tecnologías en los contenidos curriculares es nula porque en la actualidad no existen propuestas ni políticas que vinculen las TIC como elemento básico en el proceso pedagógico en la educación básica general y por ende produce un retraso en el avance educativo.

Pregunta Abierta

¿Cuáles son los pasos que usted sugiere para aplicar recursos tecnológicos en el aula de clase?

Según las respuestas de los Docentes encuestados, se sugieren los siguientes puntos:

- Incluir las TIC's en los contenidos del currículo formal de Educación Básica, iniciativas asignadas por el Estado ecuatoriano.
- Desarrollar nuevas propuestas estratégicas para el uso de la tecnología en las actividades y contenidos que apoyen al proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas.
- Se debería utilizar programas dinámicos para reforzar los contenidos vistos previamente.
- Muchos coinciden que el estado debería proporcionar infraestructura y acondicionamiento en equipos y materiales tecnológicos e internet y adecuarlos en las aulas de clase para aplicar a diario la tecnología.
- El docente deberá actualizar sus conocimientos técnicos y teóricos haciendo énfasis en los avances tecnológicos.
- Sugieren implementar cursos de computación dentro de la Institución, para poder estar actualizado en tecnología.
- Utilizar tecnología en las aulas para que las clases sean dinámicas, activas, participativas y de interés.
- Una gran parte coincide que el docente tiene como deber propiciar la participación activa y creatividad en los estudiantes sobre la importancia del uso y manejo de las TIC's en las aulas de clase.
- Utilizar correctamente la tecnología en el aula como material de apoyo para mejorar la calidad de enseñanza como: multimedios de matemática (videos, animaciones,

presentaciones en Power Point y Prezi, tutoriales dinámicos) e Internet (web-educativa).

- Muchos docentes coinciden en implementar recursos tecnológicos que coadyuve a mejorar el aprendizaje de nivelación.
- Para mejorar la enseñanza se deberá utilizar software dinámico de matemáticas para que sirvan de apoyo a la práctica docente y que los estudiantes logren relacionar los conocimientos previos con el nuevo aprendizaje.
- Incluir videos y tutoriales de matemáticas en aulas virtuales para fortalecer el aprendizaje de nivelación y que sirva a la integración en el aprendizaje formal.

En conclusión los docentes encuestados de esta Institución Educativa coinciden que se debe desarrollar nuevas estrategias didácticas que faciliten el uso de la tecnología, para reforzar las clases de nivelación en los contenidos y actividades de matemática a través de programas dinámicos, videos, tutoriales educativos, presentaciones en Power Point y Prezi de fácil manipulación que permitan el desarrollo de habilidades del pensamiento y competencias básicas en los estudiantes, así también de una adecuada infraestructura con todos los requerimientos en cuanto a tecnología y una capacitación permanente en la formación en actualización de conocimientos teóricos y técnicos del manejo de tecnologías de forma oportuna y efectiva.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUTIVO, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS

La encuesta fue creada considerando importantes aspectos de la investigación científica, mientras que las preguntas fueron elaboradas en forma clara y apegándonos a los requerimientos en el sistema educativo en lo que concierne en actualización de los conocimientos en nuevos avances tecnológicos y su incorporación en las aulas de clase para el mejor desempeño del docente y en los requerimientos en la utilización pedagógica de las TIC en desarrollar nuevas estrategias para el uso de las mismas, en actividades y contenidos matemáticos que sirvan de apoyo a la formación integral del estudiante de nuevo ingreso con la finalidad de ser la base y fundamento en el aprendizaje a un nuevo entorno educativo siendo un factor importante en el proceso evolutivo de las matemáticas y el aprendizaje el empleo de distintos recursos tecnológicos que fortalecerá en los estudiantes el desarrollo de la inteligencia y de diferentes formas de pensamiento para la toma de decisiones y resolución de problemas tanto en lo personal como en lo profesional.

Al implementar nuevas tecnologías en las actividades del docente se ve en la necesidad de una formación profesional que logre alcanzar las competencias y habilidades tecnológicas para el uso de las TIC como recurso que sirva de apoyo a las clases de refuerzo y a la vez la de promover el uso crítico de las tecnologías y en la construcción del conocimiento de los estudiantes cuyos procesos serán mediante una capacitación en forma continua que en la actualidad las realizan por su propia cuenta ya que los programas para la formación integral del docente en el uso y manejo del computador son insuficientes así también como la falta de políticas que integren las TIC en los contenidos curriculares.

4.3 RESULTADOS

Una vez que se han recopilado los resultados obtenidos mediante las encuestas aplicadas a docentes y a estudiantes de esta Escuela con la finalidad de encontrar el origen de la problemática se ha podido llegar a la conclusión de que en la actualidad no existen propuestas e iniciativas por parte del Estado ecuatoriano y Directivos de esta Institución sobre el uso de tecnología como elemento esencial en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática que reafirme los contenidos vistos en clases en etapas anteriores y su vinculación en la formación académica de la educación básica, para ello es imprescindible incorporar las TIC como elemento básico en la propuesta curricular así también hacer énfasis en aquellas

actividades y contenidos dinámicas en el aprendizaje de nivelación que sirvan de apoyo a la formación integral del estudiante y que puedan ser manipulados para reforzar sus clases siendo un factor importante en la interacción de distintos recursos y herramientas tecnológicas en los diferentes contenidos matemáticos que permitan a los estudiantes del 7mo. “A” y “B” Año de Educación Básica desarrollar competencias, capacidades y habilidades que profundicen el desarrollo de la inteligencia, la creatividad, la participación, el interés, un creciente espíritu de investigación y un aprendizaje autónomo, fortaleciendo el desarrollo académico de los estudiantes, por lo tanto es prioritario la aplicación de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas en los contenidos y actividades en el área de matemática que sirvan de apoyo y complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así mismo se requiere de una capacitación específica en la formación profesional para que el docente desarrolle diferentes habilidades que permitan el eficiente uso y manejo de las herramientas tecnológicas para que las clases sean dinámicas, interactivas, participativas e incrementen el tiempo de atención de los estudiantes.

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Cuadro 23. Verificación de hipótesis

HIPÓTESIS GENERAL	VERIFICACIÓN
<p>La utilización de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática, influyen en el fortalecimiento del pensamiento críticos, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”, del Cantón Yaguachi del periodo lectivo 2013 – 2014.</p>	<p>Los estudiantes necesitan desarrollar una buena disposición y distintas formas de pensamientos ante lo cual es notable que con el desarrollo de la tecnología en las distintas herramientas informáticas en combinación con la teoría permiten a los estudiantes la construcción del conocimiento, comprender y resolver problemas matemáticos</p>
HIPÓTESIS PARTICULARES	VERIFICACIÓN
<p>La ausencia de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas dificulta el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.</p>	<p>Un significativo resultado en las encuestas manifiesta que se deben desarrollar nuevas estrategias para el uso de la tecnología las cuales servirán de apoyo en el aprendizaje de nivelación para un mejor desempeño docente.</p>
<p>La carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase impide que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en las clases de nivelación en el área de matemáticas.</p>	<p>Los resultados arrojados en la encuesta evidencian que es necesario el acondicionamiento de las aulas de clase con herramientas tecnológicas como elemento esencial que promuevan el razonamiento matemático.</p>
<p>La falta de capacitación de los docentes influye en la desactualización en el uso y manejo de herramientas tecnológicas para que las clases de refuerzo del área de matemática sean más activa, interesante y participativa.</p>	<p>Según los resultados de la encuesta coinciden en que se requiere de capacitación permanente para el correcto uso y manejo de la tecnología que permitan ofrecer clases más activas y provoquen la participación, el interés y un aprendizaje autónomo.</p>

Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Una vez realizada el proceso de investigación se ha definido que la Escuela en mención necesita del uso e incorporación de propuestas estratégicas y contenidos tecnológicos que sirvan de apoyo y complemento para reforzar las clases en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática, con el fin de agilizar y mejorar este proceso, la cual posibilitan y amplían las oportunidades educativas en los estudiantes al potencializar y fortalecer el desarrollo de competencias básicas para lograr el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes.

5.1 TEMA

Estrategias Didácticas para el uso de la Tecnología en el Proceso del Aprendizaje Propedéutico para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el área de matemáticas.

5.2 FUNDAMENTACIÓN

Se hace imprescindible acotar, la fundamentación científica, la cual tiene relación directa con el trabajo investigativo, proporcionando información de contenidos relevantes que ayuda a descubrir nuevos conocimientos permitiendo a la solución de esta investigación.

Uno de los contenidos científicos, expresa que las TIC son un valioso recurso de apoyo a las actividades docentes, que la solución no está en los teclados, ni en la red, sino en la motivación de la actitud del docente hacia la innovación en el aula de clase y en la formación de políticas educativas integrales que resuelvan necesidades educativas del siglo XXI, y es en lo que se enmarca el presente proyecto en buscar soluciones efectivas para proporcionarles a los docentes herramientas informáticas que sirvan de apoyo para la construcción de nuevos conocimientos para mejorar la calidad educativa a través del uso de las mismas.

Otro punto que también se destaca en el fortalecimiento de competencias, es la que los docentes adquieren un papel protagónico en la sociedad de la información y del conocimiento, ya que el uso de recursos tecnológicos y su aplicación en el campo de la educación va a permitir la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje la cual va a optimizar y mejorar este proceso provocando la participación en los estudiantes a expresar sus ideas, a pensar y razonar tanto en lo personal como en lo profesional.

Cabe mencionar también, que lo referente en este citado sobre la incorporación de las nuevas tecnologías en el aula de clases como estrategias didácticas centrado en las matemáticas ya que es una de las materias básicas del currículo y es factor determinante para el desarrollo de diferentes formas del pensamiento.

La incorporación de recursos tecnológicos en la planificación del aula de clase en el área de matemática, va a permitir a desarrollar nuevas actividades conceptuales y prácticas haciendo énfasis en las matemáticas en aclarar cálculos y en resolver problemas que sirvan para potenciar los procesos cualitativos en la educación.

En este mismo contexto, cabe señalar que la teoría sobre las competencias básica se refiere a la posibilidad de desarrollar capacidades que fusione los conocimientos y habilidades en los mismos contextos, como es el caso de las competencias ligadas con el uso de las TIC.

Por último la teoría acerca del aprendizaje propedéutico que son actividades académicas de apoyo a la formación integral del estudiante llevados a cabo durante las tres semanas en un nuevo ciclo de estudio va a permitir a que el estudiante consolide y fortalezca el aprendizaje de las etapas anteriores y logre relacionarlos con los nuevos conocimientos gracias a la fusión de la tecnología y la matemática.

5.3 JUSTIFICACIÓN

Las nuevas tecnologías han producido en la actualidad grandes impactos y transformaciones en todos los ámbitos y sobre todo en el sistema educativo, en consecuencia permite que el docente adquiera un papel protagónico ya que es el principal artífice en el proceso de enseñanza, que con la incorporación de nuevas estrategias didácticas informáticas van a servir de apoyo en el aprendizaje de cada etapa de los estudiantes potencializando los conocimientos previos y facilitando la integración al aprendizaje formal.

Según Piaget, el desarrollo cognitivo del niño a la edad entre los 10 y 12 años empiezan a razonar favoreciendo la construcción activa del desarrollo de la lógica matemática la cual favorecerá a la reflexión, la crítica y creatividad es por eso que nuestro proyecto se ha enfocado en los docentes y estudiantes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación de Básica que corresponden a esta edad.

Con el desarrollo de propuestas estratégicas didácticas y actividades innovadoras se van a desarrollar un sin número de cuantificadores en la práctica docente van a permitir reforzar las clases y lograr en ellas un espacio más interesante para mejorar y potenciar el aprendizaje de nivelación en la progresión del conocimiento y un aprendizaje autónomo.

Así mismo, las herramientas tecnológicas que se va a utilizar como estrategias didácticas en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática va a brindar nuevas posibilidades en el desarrollo de competencias básicas con el fin de lograr el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes, al igual para los docentes constituye una herramienta de diagnóstico de ingreso a un nuevo periodo educativo.

Es imperativo mencionar que la nueva estructura de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” dirigida por administración directa del Municipio de Yaguachi la cual está ubicada en las calles Sofía García y Av. Centenario, para el próximo año lectivo dicha escuela cambia a ser Unidad Educativa contando de igual manera con la infraestructura acondicionada en materiales y equipamiento en tecnología en el laboratorio de computación y está disponible durante las horas de impartir las clases de nivelación del área de matemáticas para la aplicación de nuevas estrategias didácticas a través de la tecnología, según conversación con la nueva Directora a cargo de esta Institución.

Así también, para la ejecución de la propuesta se contará con el laboratorio de computación que se encuentra disponible en las horas de impartir las clases de matemáticas, según conversación con la Directora del Plantel.

La propuesta del proyecto de investigación se la ejecutará justo en el mes de inicio a un nuevo periodo educativo, que por parte del Gobierno y en su defecto del Ministerio de Educación estableció que a partir de este año (2013) los estudios académicos empezarán desde el mes de mayo, cuya fecha coincide con la propuesta de nuestro proyecto referente a desarrollar

estrategias pedagógicas informáticas en el aprendizaje propedéutico del área de matemática que se realizará dentro de las tres primeras semanas de inicio de clases.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo General de la propuesta

Aplicar Nuevas Estrategias Didácticas a través del uso de la tecnología que permita a los docentes mejorar y fortalecer el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas, para el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” del Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas en el periodo lectivo 2013-2014.

5.4.2 Objetivos Específicos de la propuesta

- Clasificar nuevas estrategias didácticas tecnológicas, para facilitar el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.

- Aplicar módulos de capacitación a docentes sobre el uso y manejo de recursos tecnológicos y su incursión en los contenidos y actividades en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.

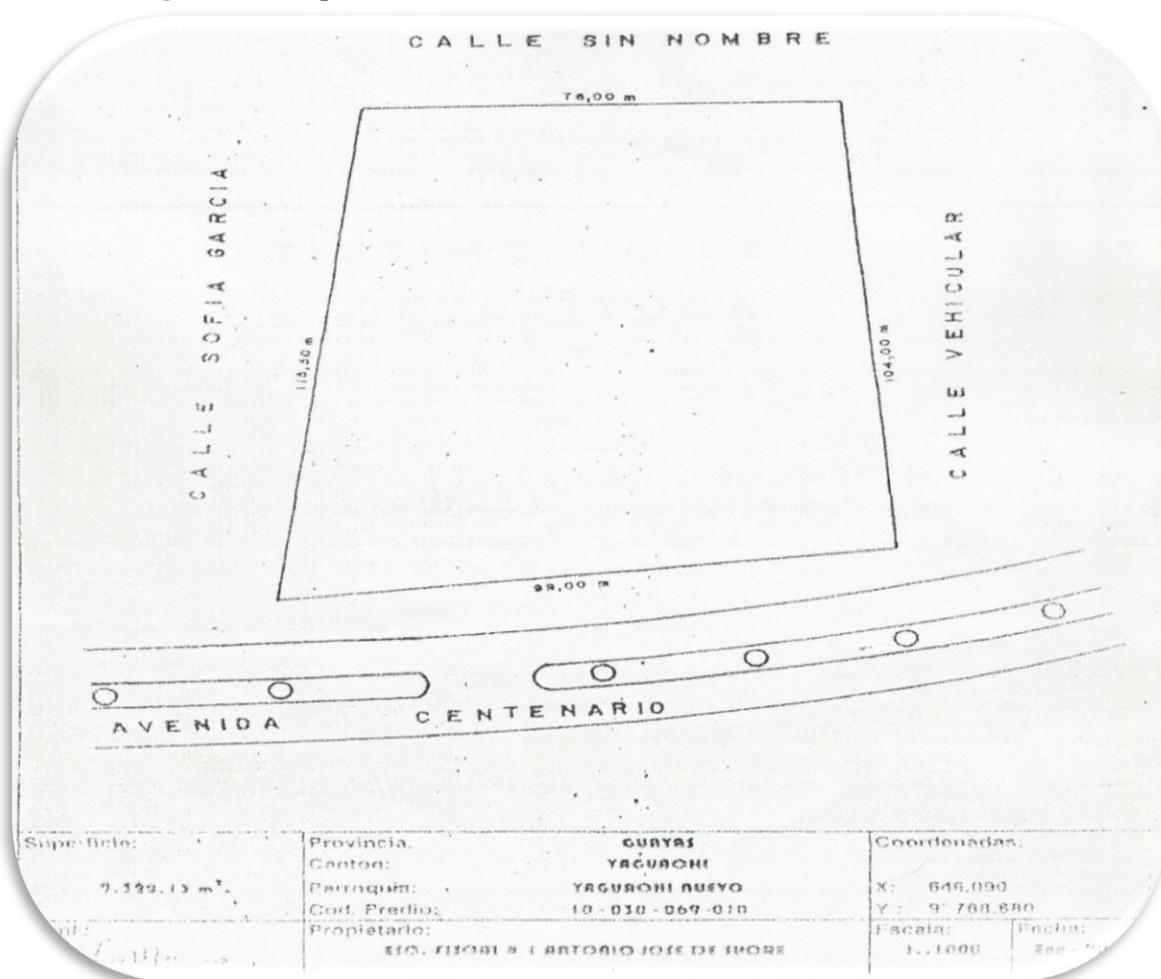
- Emplear el uso de recursos tecnológicos como estrategias didácticas que sirvan de apoyo en la formación integral de los estudiantes en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática.

5.5 UBICACIÓN

La nueva estructura de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Antonio José de Sucre está ubicada en las calles Sofía García y Av. Centenario la cual pasará a ser Unidad Educativa en el próximo año lectivo; se fundó el 4 de junio de 1925, la mencionada obra esta divididas en 9 bloques para 650 alumnos, la misma que beneficia a sectores de las ciudadelas El Tamarindo, El Mango, Los Almendros, La Y, Cristo Rey y sectores aledaños. (Véase Figura 6)

En la actualidad está ubicada en las Calles Sofía García y Av. Centenario en una zona urbana marginal, en una colonia de clase media baja, en la cual la mayoría de los padres de familia trabajan en pequeños negocios y en otras actividades comerciales, subempleos, comercio informales y de la agricultura.

Figura 2. Croquis de la Escuela Fiscal Mixta N°1 "Antonio José de Sucre"



Fuente: Secretaría de la Escuela "Antonio José de Sucre"

Nombre del Plantel: Escuela Fiscal Mixta N° 1 "Antonio José de Sucre"

Tipo: Normal

Jornada: Matutina

Sostenimiento: Recursos Económicos del Estado

Régimen: Costa

UTE N°: 13

Sexo: Masculino y Femenino

Fecha de Acuerdo de Funcionamiento Oficial: 1951-1952

Fecha de Creación Real del plantel: 4 de junio de 1925

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Parroquia: Yaguachi Nuevo

Sector: Urbano

Dirección: Calles Sofía García y Avda. Centenario

Infraestructura: Adecuada

5.6 FACTIBILIDAD

Nombre del plantel: Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”

Logotipo:



Figura 3. Logotipo de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”

Fuente: Secretaría de la escuela

Figura 4. Misión y Visión. Escuela “Antonio José de Sucre”



ESCUELA FISCAL MIXTA N° 1
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
Fundado en Junio 4 de 1925
Yaguachi - Ecuador

MISIÓN

Institución líder y generadora de educandos capaces de detectar y solucionar problemas educativos, sociales y comunitarios que garantice la sociedad más justa y solidaria.

VISIÓN

Obtener cambios profundos de actitud frente al desafío de mejorar la calidad y calidez de la educación y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, así como fomentar el espíritu de servicio a la comunidad.

Fuente: Secretaría de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”

Figura 5. FODA. Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre”

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Profesores titulados con especialidad en cada año de educación básica. • Aula acondicionada para el salón de computación con tecnología de punta (Internet). • Disposición permanente a relacionarse a intercambiar experiencias culturales y educativas con instituciones afines. • Ser una escuela con identidad y permanencia histórica, social, y cultural en diferentes contextos. • Alumnado, bondadoso, dinámico, solidario, humilde, espontáneo y colaborador. • Predisposición para la capacitación y perfeccionamiento del docente. • Alta responsabilidad profesional. • Colaboración de los representantes legales en el aspecto social con la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para mejoras de la nueva escuela. • Escasa participación del control de tareas escolares por parte de los padres de familia. • Falta de personal para Aseo del establecimiento educativo. • Optimizar las estructuras físicas del establecimiento educativo.



ESCUELA FISCAL MIXTA N° 1
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”

Fundado en Junio 4 de 1925
Yaguachi - Ecuador

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.• Participación en competencias deportivas a nivel de la UTE # 13.• Contar con textos para todos los alumnos/a del plantel dotados por el Ministerio de Educación.• Progreso pedagógico.	<ul style="list-style-type: none">• Delincuencia.• Hogares disfuncionales.

Fuente: Secretaría de la escuela

Factibilidad Administrativa

Este proyecto de investigación se ejecutará en la nueva estructura de la Escuela Fiscal Mixta N°1 “Antonio José de Sucre” la cual se encuentra dividida en 9 bloques para 650 alumnos, la misma que para el próximo año pasará a ser Unidad Educativa.

Hemos considerado realizar la siguiente propuesta por motivo que es viable aplicar esta propuesta, ya que, es un proyecto que jamás se lo ha realizado en ninguna Institución Educativa a nivel primario, por lo que lo hace original y relevante que en la actualidad resulta imprescindible integrar recursos tecnológicos como estrategias didácticas interactivas en las tres semanas de repaso en el área de matemática a los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica, ya que, según Piaget al reforzar los contenidos matemáticos en esa etapa de vida ayudará a que el niño desarrolle las capacidades del pensamiento lógico matemático en los diferentes estadios de asimilación y construcción de la mente, sus estudios han llegado a ser trascendentales, para la educación y por ende sirve de apoyo a la formación integral del

estudiante, para lo cual contamos con el respaldo de las autoridades de la Institución Educativa, docentes, estudiantes y toda la comunidad de ese entorno. Además la presente propuesta no refleja gastos monetarios ya que la institución cuenta con un laboratorio de computación con todas las herramientas tecnológicas necesarias para aplicar nuestra propuesta y los multimedios educativos como: videos, tutoriales dinámicos, presentaciones en Power Point y Prezi e internet (web educativa) y software dinámico educativo que lo podemos encontrar en la red de forma gratuita y segura, y por último la fecha de inicio a clase que en este año es en el mes de mayo por disposición del Ministerio de Educación, coincide con las tres primeras semanas de nivelación académicas que se encuentran sujetos los estudiantes, para consolidar y reforzar los conocimientos previos esto se da cuando se inicia un nuevo periodo educativo, lo que se enfoca con los requerimientos de nuestra propuesta.

Factibilidad Financiera

Para la realización del proyecto, los estados financieros son óptimos para su ejecución ya que no conlleva grandes gastos económicos, gracias al alcance de los servicios que nos presta al navegar por Internet y en su defecto en la web educacional.

Factibilidad Legal

Es factible legalmente, porque existen leyes, normas y artículos aplicados por la Constitución en lo referente a la Educación General Básica respaldando nuestro proyecto con suficientes bases legales que amparen nuestro trabajo investigativo.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El presente trabajo pretende desarrollar estrategias didácticas tecnológicas, para los docentes que aplicarán como apoyo en las actividades y contenidos de repaso y a la vez les servirá como herramientas de diagnóstico de inicio a un nuevo periodo estudiantil, se propuso utilizar los recursos tecnológicos en la nueva estructura de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Antonio José de Sucre como estrategias en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática y como medio de apoyo en la realización de las clases de repaso, se utilizará un conjunto de herramientas informáticas como: multimedia educativo (CD-ROM, DVD), software dinámico educativo (programas GeoGebra y PIPO matemático), Tutorial de contenidos

matemáticos para apoyar la comprensión, presentaciones en: Power Point (2010) y Prezi (2013) e Internet (web-educativo) permiten el desarrollo de habilidades, formas de construcción del conocimiento significativo, el desarrollo de capacidades y competencias básicas.

Esta propuesta se la ha aplicado con la finalidad de agilizar y mejorar el aprendizaje de nivelación, y a la vez que sirva de apoyo y fundamento a las etapas siguientes del aprendizaje formal haciendo de ellas un espacio más interesante gracias a los recursos y herramientas que están a disposición a través de la tecnología que con la utilización de sopores de contenidos y actividades como estrategias activas en la formación integral del estudiante logrará fortalecer el desarrollo de competencias básicas y capacidades para lograr el pensamiento crítico, lógico matemático y creativo en los estudiantes, los cuales participaran activamente en forma dinámica, interactiva y creativa que aprenderán por medio del computador y de las plataformas educativas.

Todos los recursos tecnológicos fueron descargados gracias a la gran variedad de recursos que nos brindan el Internet en la web educativa: <http://www.educarecuador.ec/matematica> y Software libre educativo: Página Web: <http://www.geogebra.org>. Esta propuesta se lo ejecutará en el periodo lectivo 2013 – 2014.



Figura 6. Modelo de nueva infraestructura de la Escuela “Antonio José de Sucre”

5.7.1 Actividades

Se requiere, para desarrollar las nuevas estrategias didácticas para el uso de la tecnología como herramienta de apoyo y potenciar el desempeño de los docentes en la educación básica de la Escuela Fiscal Mixta #1 “Antonio José de Sucre” y según el desarrollo de la investigación lo importante sería aplicar módulos de capacitación para el desarrollo de la tecnología que permita el empleo de nuevas estrategias didácticas tecnológicas que contribuya a la educación integral del estudiante de nuevo ingreso y a su vez sirvan de base en el aprendizaje de las etapas siguientes que garantice la eficiencia y eficacia de las actividades de enseñanza y aprendizaje para mejorar la calidad educativa. Los módulos se los realizará en la primera semana de inicio a clases durante dos horas por día.

Para el desarrollo de la propuesta, a continuación se detallan las siguientes actividades:

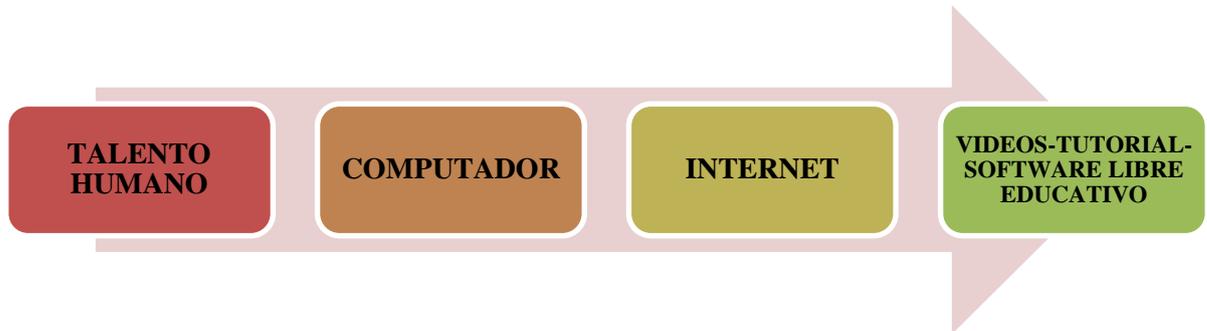
1. Investigación y análisis del proyecto.
2. Indagación de medios científicos, técnicos y económicos.
3. Aplicación de encuestas a Estudiantes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básica y Docentes de la Escuela

Actividades con los Docentes en módulos de capacitación acerca del manejo de recursos tecnológicos en la inclusión en el aprendizaje propedéutico del área de matemática:

- ✓ Aplicar módulos de capacitación a Docentes para poner en práctica los conocimientos y habilidades poco desarrolladas sobre el manejo de recursos y herramientas tecnológicas.
- ✓ Reconocer las herramientas tecnológicas (Software Dinámico, Tutorial y Videos educativos), para su debida utilización en el aprendizaje propedéutico del área de matemática en el laboratorio de la Institución.
- ✓ Diferenciar las actividades y contenidos a seguir en la aplicación de cada recurso tecnológico educativos.
- ✓ Clasificar de acuerdo a las categorías para su manipulación que sirvan para reforzar las clases de nivelación.

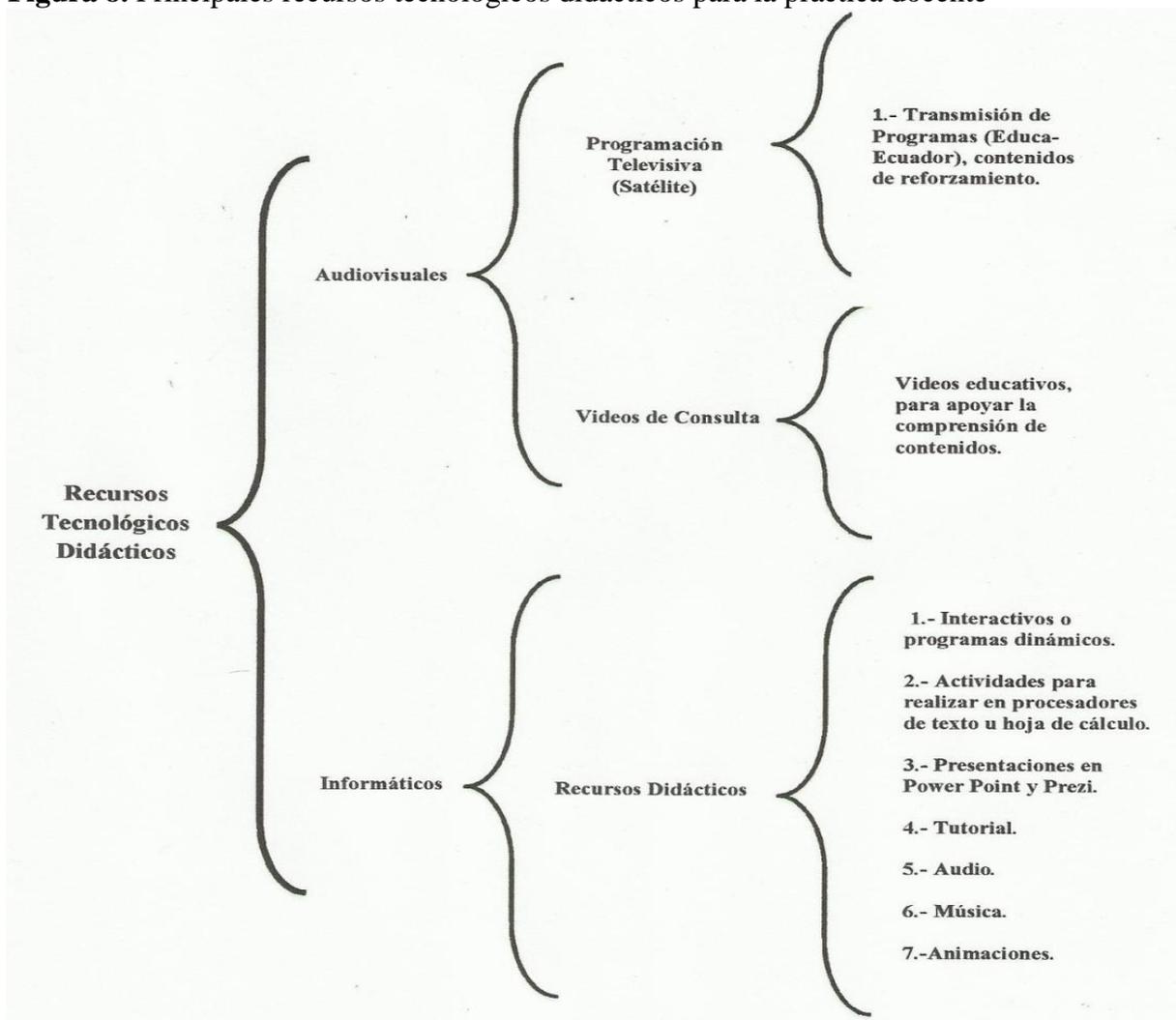
- ✓ Usar los recursos tecnológicos educativos en las clases en el aprendizaje de nivelación de matemáticas.

Figura 7. Proceso para generar estrategias didácticas como plataformas educativas



Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

Figura 8. Principales recursos tecnológicos didácticos para la práctica docente



Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

Plan de Clase

Competencia y capacidad de la actividad: Emplear la tecnológica como herramienta de apoyo en la construcción del razonamiento y reflexión mediante el uso de los programa GeoGebra.

Medios Didácticos Tecnológico	Computadora, Proyector, Programa dinámico, Tutorial y video de refuerzo matemáticos.
--	--

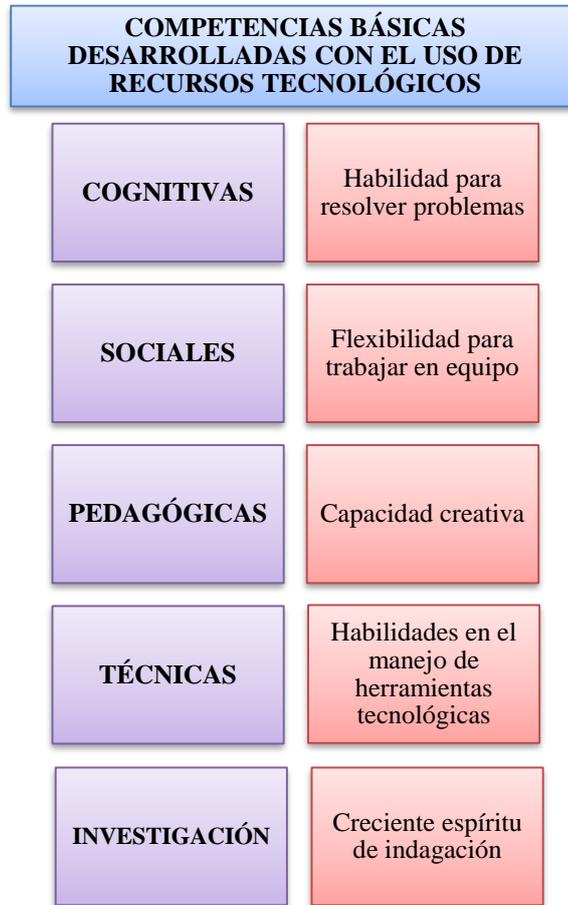
PROGRESO Y SUCESIÓN DE LA ACTIVIDAD	
Docente (profesor)	Docente (estudiante)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoce las partes de cada uno de los dispositivos de la computadora y su aplicación. ➤ Identifica su importancia en la manipulación del Software dinámico (Geogebra). ➤ Comprende el funcionamiento del software dinámico como una herramienta útil en la construcción del pensamiento. ➤ Valora el impacto que ha tenido como herramienta de apoyo. ➤ Realiza representaciones gráficas con el objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica y diferencia claramente las partes del computador. ➤ Identifica el problema en el objeto. ➤ Busca vías de solución en el objeto. ➤ Participa dando ejemplos para reforzar los contenidos examinados. ➤ Representa gráficamente en el objeto.

Software Dinámico Educativo Libre utilizado en la realización de la planificación.

GeoGebra: Programa interactivo para la educación en: matemática, geometría, álgebra, cálculo y gráficos estadísticos, es una herramienta que facilita la creación de construcciones matemáticas y modelos para exploraciones interactivas en todos sus niveles desde la primaria, secundaria y universidad.

La utilización de los recursos didácticos digitales en el plan de clase es sin duda una propuesta estratégica válida que sirven para apoyar y reforzar el aprendizaje de propedéutico y a la vez sirven de base para relacionarlos con el aprendizaje de las etapas siguientes.

Figura 9. Logros a desarrollar, competencias básicas por los estudiantes.



Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

Figura 10. Logros a desarrollar, capacidades por los estudiantes.



Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

5.7.2 Recursos, Análisis Financiero

Talento Humano

- Tutor del Proyecto
- Directora de la Escuela
- Docentes
- Estudiantes

Materiales de Trabajo

- Computadora
- Proyector
- Pendrive
- Internet
- Software gratis educativo dinámicos de matemáticas)
- Multimedia (Videos, Tutoriales para reforzar contenidos matemáticos y presentaciones en Power Point y Prezi)

Análisis Financiero

Recursos	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Investigación	-	\$ 00,00	\$ 00,00
Computadora	-	\$ 00,00	\$ 00,00
Internet	-	\$ 00,00	\$ 00,00
Pendrive	2	\$ 10,00	\$ 20,00
Fotocopia	400	\$ 0,05	\$ 20,00
Imprevisto	10	\$ 2,00	\$ 20,00
Viáticos	10	\$ 2,00	\$ 20,00
Transporte	20	\$ 2,00	\$ 40,00
Llamadas telefónicas	20	\$ 2,00	\$ 40,00
TOTAL			\$ 160,00

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

- ✓ Uso y manipulación efectivo de los recursos tecnológicos (Software dinámico, Tutorial, Videos educativos, diapositivas en Power Point y Prezi)

- ✓ Incorporación de estrategias didácticas tecnológicas que sirvan para coadyuvar el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes.

- ✓ Emplear como herramienta de apoyo de gran utilidad generando en los estudiantes procesos de búsqueda, ideas matemáticas, resolución de problemas y maneras de razonamiento.

- ✓ Organizar y fomentar nuevos recursos tecnológicos que permita al docente aplicar estrategias didácticas con el uso de la tecnología en el aprendizaje propedéutico en el área de matemática.

CONCLUSIONES

- Los estudiantes presentan diferentes dificultades en el área de Matemáticas evidenciándose así la falta del empleo de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje de nivelación que sirvan de apoyo en la formación integral de los estudiantes de nuevo ingreso educativo.

- Tanto los docentes como los estudiantes nos indicaron que las clases de Matemáticas, mediante el empleo de estrategias inadecuadas no son activas ni participativas, más bien se basan únicamente en realizar los talleres del texto y resolver ejercicios, de esa manera ponen en riesgo el desarrollo de competencias básicas con el fin de lograr el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes.

- Los docentes y estudiantes poseen un nivel medio en conocimientos tanto en el uso y manejo de nuevas tecnologías aplicadas como herramientas estratégicas en actividades en el área de matemáticas que ofrezcan diferentes oportunidades, habilidades y sirvan para reforzar los conocimientos previos que faciliten la integración a un nuevo entorno educativo.

- Dentro del proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática la inclusión de tecnología no tienen mayor incidencia al igual que su desconocimiento e iniciativas al no existir propuestas por parte del gobierno en lo que concierne en la Educación General Básica, por lo que, es imperativo en hacer mayor énfasis en el fortalecimiento y en la consolidación del aprendizaje de nivelación con la incorporación de estrategias didácticas a través del uso de la tecnología para que sirvan de base y fundamento en las etapas siguientes del aprendizaje y así adquieran nuevos conocimientos, habilidades y autoaprendizaje.

RECOMENDACIONES

- Las autoridades del sector educativo están en la potestad de buscar métodos y estrategias de capacitación y formación del docente, siendo ellos los artífices principales en promover a los estudiantes conocimientos e información del uso y manejo de las tecnologías en actividades matemáticas.

- Los docentes tienen que capacitarse con respecto al uso y manejo de recursos tecnológicos para brindar la ayuda necesaria a los estudiantes que presentan diferentes dificultades en área de Matemáticas, que con el empleo adecuado de distintas herramientas tecnológicas conseguirá que ellos asimilen y fortalezcan los conocimientos vistos en etapas anteriores.

- Los docentes deben convertir las clases de Matemáticas en clases activas y participativas, no basándose únicamente en realizar los talleres del texto y resolver ejercicios, sino más bien empleando recursos tecnológicos innovadores como estrategia pedagógica, así logrará en los estudiantes el interés en el conocimiento y un aprendizaje autónomo.

- Fomentar y aplicar nuevas propuestas estrategias que brindan las tecnologías de forma responsable y permanente para los requerimientos de la sociedad de la información y el conocimiento que coadyuve a una educación efectiva en el desarrollo de las competencias y capacidades.

- Aprender a utilizar las estrategias tecnológicas y actividades aplicadas en las matemáticas como herramientas prácticas, dinámicas e interactivas proyectadas en el computador mejorando el nivel de educación en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- ALSINA, A. (1988). *Nuevas tecnologías para nuevos docentes*.
- ARCAVI, A. y HADAS, N. (2002). En *Computer mediated learning: An example of an approach. International Journal of Computers for Mathematical Learning* (págs. 25-45).
- ARCAVI, A., & HADAS, N. (2000). *Computer mediated learning: An example of an approach. Internacional Journal of Computers for Mathematical Learning*.
- AREA, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- AUSUBEL, D., NOVACK, & HANESSIAN. (1999). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, D., NOVAK, J., & HENESIAN, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitiva*. México: Trillas.
- BACHER, A. (2009). *Tatuados por los medios*. Buenos Aires: Paidós.
- BEGAN, S. (2005). *Los Ciclos en la Educación Superior como instrumento para la integración de la Educación Técnica*. Armenia: Quindio.
- BENITEZ, R., CAMPOS, A., & TURCOTT, v. (1997). *El Audiovisual y su Empleo como Auxiliar Didáctico*. México: Edusat.
- BLANCO, L. D. (1986). *La integración de los medios audiovisuales en el currículum escolar. En cuadernos de Educación y Nuevas tecnologías*.
- BOSCO, A. (2007). *Profesores y estudiantes haciéndose competencias con la TIC's*. Buenos Aires: Prometeo.
- BUNGE, M. (1996). *La ciencia, su método y su filosofía*. Bogotá D.C.: Panamericana.
- BUSTAMANTE, V. (2008). *Iniciación de operación Lógica Matemática*. Gráficas Ruiz.

- CABELLO, R. y. (2007). En *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires, Argentina: Prometeo.
- CAÑELLAS, A. (2006). *Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación*. Recuperado el 18 de enero de 2013, de <http://www.quadernsdigitals.net>
- CASTRO, E., & CASTRO, E. (1997). *Representaciones y modelización*. Universidad Barcelona: Horsori.
- CLAVIJO, J. (2010). *El Sector Educativo en el Ecuador*. Recuperado el 15 de enero de 2013, de <http://www.ecuadorlibre.com/images/stories/pdf/cap158.pdf>
- CONSTITUYENTE, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid, Santillana: UNESCO.
- DÍAZ, F., & HERNÁNDEZ, G. (2000). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGrawHill.
- DOMÍNGUEZ, L. (2006). *Psicología del Desarrollo, Problemas, Principios y Categorías*. México: Interamericana de Asesoría y servicios S.A. del C.V.
- ESPAÑOLA, REAL ACADEMIA. (1996). *Diccionario de la lengua Española*. Madrid.
- FERNÁNDEZ, A. (2004). *Universidad y currículo en Venezuela. Hacia el tercer milenio*. Universidad Central de Venezuela. Recuperado el 17 de enero de 2013, de <http://www.book.google.co.cr/book>
- FERRES, J. (1992). *Video y Educación*. Barcelona: Paidós.
- GARCÍA, L., RUIZ, M., & DOMÍNGUEZ, F. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel S.A.
- GÓMEZ, P. (2002). Análisis didáctico y diseño curricular en matemáticas. *EMA*, 151-293.
- HERNÁNDEZ, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

- HERNÁNDEZ, R. (2007). *La evaluación cualitativa: una práctica compleja*. *Revista de educación y educadores*. Recuperado el 11 de enero de 2013, de <http://www.biblioteca.unisabana.edu.co/revistas/index/php/article/viewArticle1464/3138>
- HERNÁNDEZ, R. (2010). *La evaluación cualitativa: una práctica compleja*. Recuperado el 15 de enero de 2013, de <http://www.biblioteca.unisabana.edu.co>
- HODSON, D. (1996). Laboratory Works as scientific method: three decades of confusion and distortion. En: *JCS journal of curriculum studies*.
- INEC. (2010). *Resultados del Censo de población y vivienda del Ecuador*. Recuperado el 11 de enero de 2013, de <http://www.inec.gob.ec>
- JARAMILLO, F. (1999). Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación como alternativa para mejorar la calidad de la educación en el Ecuador. *de Investigación y Difusión Social de la ESPE, N°4*.
- JARAMILLO, F. (2005). *Infopedagogía: Integración de las TIC al currículo con sentido humano, social y pedagógico*. Quito, Ecuador.
- LABINOWICZ, E. (1980). *Introducción a Piaget. Pensamiento-Aprendizaje Enseñanza*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc, Reading.
- LANZA, M. (2002). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación como un instrumento para el desarrollo*. Tegulcigalpa, Honduras: Colección Cuadernos de Desarrollo Humano Sostenible N°. 6.
- MARCELO, C. P. (2000). *ELEARNIG Teleformación Diseño, Desarrollo y Evaluación de la formación a través de internet*. Barcelona: Gestión S.A.
- MARQUÉS, P. (1995). *Software educativo. Guía de uso y metodología de diseño*. Barcelona: E. Estel, EMA-Estudis.
- MORALES, Y. (2010). *Algunas demandas actuales en educación con TIC's: insumos para un modelo por competencias*. Recuperado el 09 de enero de 2013, de <http://www.cidse.itcr.ac.cr/ciemac/6toCIEMAC/Ponencias/YuriPoveda.pdf>

- PALACIOS, J. (1982). *La Cuestión Escolar, Críticas y Alternativas*. Barcelona: Laia.
- PIAGET, J. (1983). *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Fontana.
- PIAGET, J. (1985). *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Fontana.
- PIAGET, J. (1985). *Psicología y Pedagogía*. México: Grandes Pensadores.
- POSSO, M. (2010). *Teorías del Aprendizaje. Guía Didáctica de Investigación para el Postgrado de Maestría en Pedagogía*. Loja: UTPL.
- PULIDO, H. (2005). *Flexibilidad, Competencias y Ciclos Propedéuticos Becas y Fundamentos para la creación de Programas Tecnológicos*. Cali, Valle: Ministerio de Educación.
- RAMÍREZ, A. (1999). *Desarrollo del programa de Tecnología Educativa en el IPN, en Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación*. México: SOMECE.
- RICO, L. (1990). *Diseño curricular en Educación Matemática. Una perspectiva cultural*. Sevilla: Alfar.
- ROCA, M. (2001). *Las tecnologí@s de información y comunicación para el desarrollo humano, Informe sobre el Desarrollo Humano Ecuador*. Quito: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- ROJAS, V. (2008). *Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil*. Recuperado el 01 de febrero de 2013, de <http://www.scielo.cl/scielo.php>
- RUIZ, F. (1996). *Nuevas herramientas tecnológicas para la realización de curso por computador*. *de Enseñanza y Tecnología*, 5, 21-31.
- SÁNCHEZ, J. (1995). *Construyendo y aprendiendo con el computador*. Santiago de Chile: Centro Zonal Universidad de Chile.
- SÁNCHEZ, J. (2001). *Aprendizaje visible, Tecnología invisible*. Santiago de Chile, Chile: Dolmen.

- SANTOS, L. (2007). *Resolución de problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos*. México DF.: Trillas.
- SANTOS, M., & ESPINOSA, H. (2010). *High School Teachers's use of dynamic software to generate serendipitous mathematical relations*. Age Publishing.
- STALLMAN, M. (2002). *free software, free society*. Boston, Estados Unidos: GNU Press.
- TERÁN, R. (2002). *Visión panorámica de los enfoques pedagógicos actuales*. Quito: Prenatal.
- UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Paris: Unesco.
- UNESCO. (2005). *Formación Docente y las tecnologías de la información y la comunicación*. Santiago, Chile: OREALC/UNESCO.
- UNESCO. (2005). *Nuevas tecnologías y formación docente: análisis de experiencias relevantes en América Latina*. Chile: Orealc.
- UNESCO. (2008). *Estándares en competencias TIC para docentes*. Recuperado el 02 de enero de 2013, de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO. (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno*. Santiago de Chile: Gráficas LOM.
- VALLEJO, E. (2006). *Plan Decenal*. Recuperado el 17 de enero de 2013, de <http://www.planipolis.iiep.unesco.org/upload/Ecuador/EcuadorPlandecenal2006-2015infraestructura.pdf>
- VALVERDE, J. (2005). *Software Libre, Alternativa Tecnológica para la Educación. Consejo editorial de la Universidad de Costa Rica, Vol.7, N°2*.
- VIGOTSKY, L. (1978). *Miad in society. The development of psychological processes*. Barcelona: Harvard University.
- YANES, J. (2006). Recuperado el 22 de enero de 2013, de <http://www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf>

YANES, J. (2006). *Las TIC y la crisis de la educación*. Recuperado el 04 de enero de 2013, de <http://www.virtualeduca.org/documento/yanez.pdf>

ZUBIRÍA, J. D. (2006). *Los Modelos Pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá: Magisterio.

ANEXOS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Encuesta dirigida a Estudiantes de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre” sobre la utilización de recursos tecnológicos en el aprendizaje propedéutico como soporte de contenidos para los Docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el área de Matemática

OBJETIVO GENERAL

- Definir recursos tecnológicos que sirvan de apoyo para la consolidación del aprendizaje propedéutico del área de matemática como soporte de contenidos a los docentes y fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Antonio José de Sucre del Cantón Yaguachi.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar nuevas propuestas estratégicas tecnológicas que fortalezcan el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.
- Identificar las causas que incitan la carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase, para la utilización de contenidos y actividades innovadoras en las clases de nivelación del área de matemáticas.
- Definir como implica la falta de capacitación a los docentes en el uso y manejo de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas, para que las clases sean más activa y participativa.
- Aplicar plataformas informáticas para que los docentes dinamicen las clases de nivelación de matemática y logren desarrollar competencias básicas y capacidades en los estudiantes.
- Reconocer como influye la utilización de recursos tecnológicos en la agilización, mejoramiento y consolidación en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de Matemáticas.

Actualmente vive con:

Ambos padres		Hermanos	
Madre		Abuelos	
Padre		Otras personas	

Edad: _____ Años

Año Básico que está cursando:

Quinto	
Sexto	
Séptimo	

Ha repetido algún curso: Si No

INSTRUCCIONES:

La información solicitada se basa en definir recursos tecnológicos en el aprendizaje propedéutico como soporte de contenidos del área de matemática para los docentes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta N°1 Antonio José de Sucre.

Marque con una X el casillero que corresponda a la columna que refleje mejor su criterio, tomando encuesta los siguientes parámetros.

5 Muy Alto 4 Alto 3 Moderado 2 Bajo 1 Nulo

Revise su cuestionario antes de entregarlo. La encuesta en anónima.

PROPEDEÚTICO: *Aprendizaje de Nivelación cuando se empieza un nuevo ciclo de estudio, normalmente se usa 2 o 3 semanas haciendo repaso.*

PREGUNTAS	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1 ¿Cree usted que es necesario incorporar recursos tecnológicos en el aula de clase?					
2 ¿En qué medida beneficiaría la capacitación de los docentes sobre el uso y manejo de los recursos tecnológicos?					
3 ¿Qué nivel de complejidad cree usted que tiene el uso de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?					
4 ¿Cree usted que si los docentes utilizaran soportes de contenidos informáticos de matemática favorecerá la participación en los estudiantes en el proceso del aprendizaje propedéutico?					
5 ¿Cree usted que la implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase facilitará el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática?					
6 ¿Cree usted que el docente refleja conocimiento sobre métodos de enseñanza con recursos tecnológicos que garantice la asimilación del aprendizaje propedéutico del área de matemática?					
7 ¿Cree usted que se debería dejar a un lado la enseñanza tradicional y optar por la aplicación de tecnologías para que las clases sean más activas?					
8 ¿Cree usted que la aplicación de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas servirán como herramientas que apoyen al fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad?					

**Figura 13. Formato encuesta a estudiantes de la Escuela “Antonio José de Sucre”
Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno.**

b. Anexo 2. Formato ficha de observación



UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO

Objetivo: Conseguir información de un limitado contexto aplicado a docentes y a estudiantes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básica, para determinar el desempeño técnico y académico en el uso de tecnología en el aprendizaje propedéutico.

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Nombre de la Institución: _____ Año Básico: _____ Asignatura: _____		
INDICADOR DE DESEMPEÑO TÉCNICO Y ACADÉMICO	SI	NO
<u>Docente</u>		
Utiliza recursos tecnológicos adecuados e interesantes que sirvan para la asimilación de los conocimientos previos de sus estudiantes.		
Incorpora estrategias tecnológicas para fortalecer el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad en los estudiantes.		
Propicia situaciones para que los estudiantes participen expresando sus opiniones.		
Manipula y usa las herramientas tecnológicas para mantener la atención e interés en los estudiantes.		
Relaciona los nuevos contenidos con los ya existentes con actividades interactivas que sirven para el desarrollo constructivo del conocimiento.		
Responde acertadamente a las preguntas de sus estudiantes.		
<u>Estudiantes</u>		
Participan activamente en el aula de clase.		
Expresan sus ideas con claridad.		
Manipulan los recursos tecnológicos de manera efectiva.		
Demuestran motivación e interés por la asignatura.		
Relacionan los contenidos y actividades con los conocimientos previos		

Figura 14. Formato ficha de observación
Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno.

c. **Anexo 3.** Formato lista de cotejo



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Objetivo: Conseguir información de un limitado contexto aplicado a los Docentes de los dos cursos del Séptimo Año de Educación Básica, para determinar el desempeño académico y técnico en el uso de tecnología en el aprendizaje propedéutico.

Nombre de la Escuela: _____

Nombre del Docente: _____

Fecha en que se realizó la observación: _____

Competencia o competencias que evaluará: Desempeño Técnico y Académico

Nombre de las evaluadoras: _____

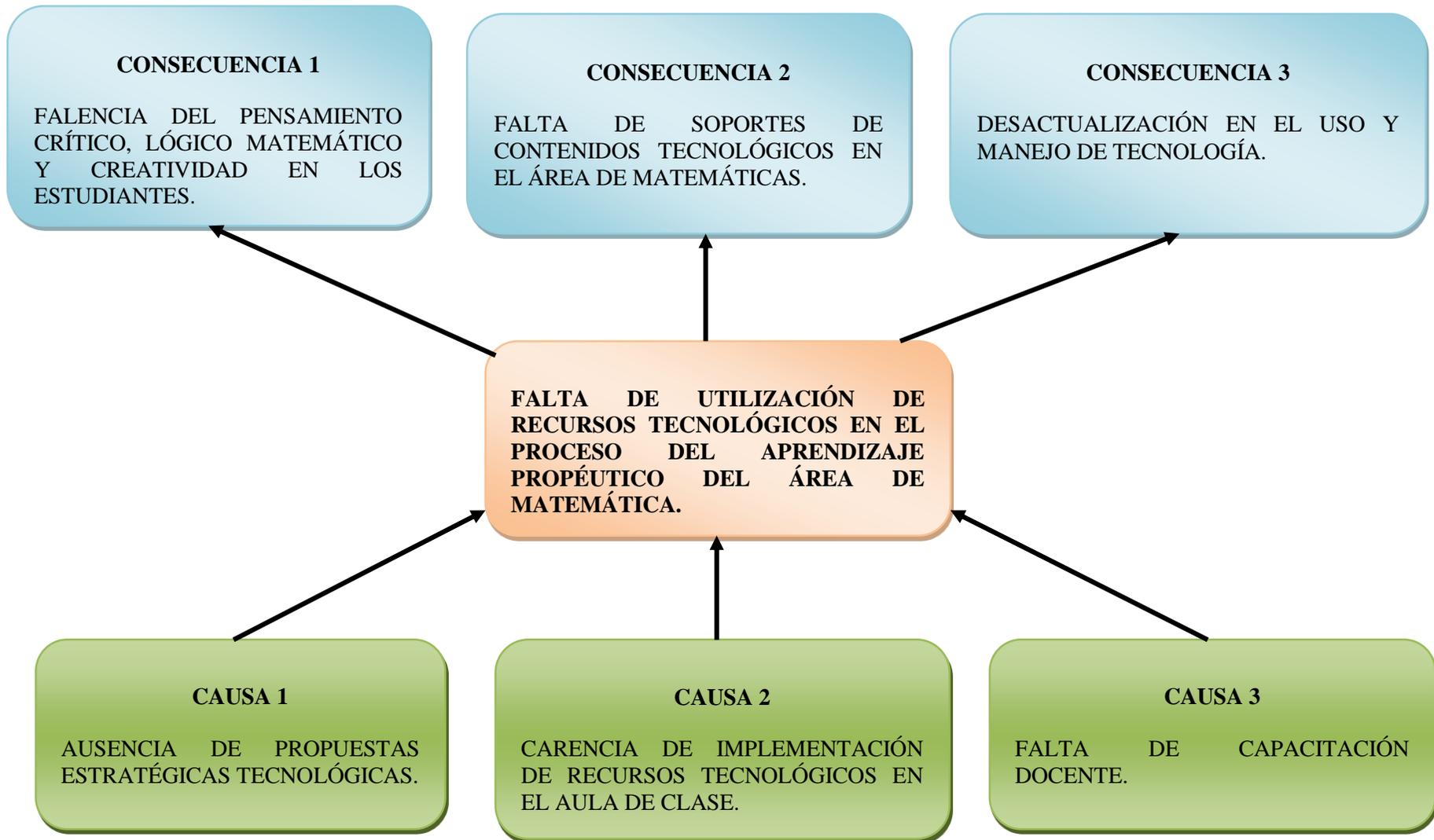
LISTA DE COTEJO		
INDICADORES	SI	NO
Aplica herramientas tecnológicas en el proceso del aprendizaje propedéutico.		
Maneja adecuadamente los recursos tecnológicos.		
Utiliza estrategias innovadoras que promueva el pensamiento reflexivo en los estudiantes.		
Emplea contenidos y actividades para fortalecer los saberes previos.		
Promueve el trabajo individual y colectivo.		

Observaciones o comentarios acerca del trabajo: _____

Escala de Nota Final: _____

Figura 15. Formato lista de cotejo
Elaborado por: Blanca Sánchez y Verónica Moreno

d. Anexo 4: Árbol del problema



e. Anexo 5. Matriz del problema

“Recursos Tecnológicos como eje integral en el aprendizaje propedéutico para los docentes del Séptimo Año de Educación Básica en el área de matemática”	PROBLEMA GENERAL	FORMULACIÓN	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	FUENTE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ÍTEMS
	Falta de utilización de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática.	¿Cómo favorece la utilización de recursos tecnológicos como eje integral en el aprendizaje propedéutico del área de matemática en los soportes de contenidos a los docentes y el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre” del cantón Yaguachi, provincia del Guayas del periodo lectivo 2013-2014?	Definir recursos tecnológicos que sirvan de apoyo en la consolidación del aprendizaje propedéutico del área de matemática a través de la utilización de soportes de contenidos a los docentes, para el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica.	La utilización de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática influyen en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”, del Cantón Yaguachi del periodo 2013 – 2014.	INDEPENDIENTE: Recursos Tecnológicos. DEPENDIENTE: Aprendizaje Propedéutico y su fortalecimiento.	Estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica y Profesores de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”.	✓ Técnica de observación directa. ✓ Encuestas	❖ Ficha de observación. ❖ Lista de Cotejo. ❖ Cuestionario de Preguntas.	*Incorporan recursos tecnológicos en el aula. *Utilizan estrategias didácticas tecnológicas. *Desarrollan el pensamiento crítico, lógico matemático y creativo.
	SUB PROBLEMAS • Ausencia de propuestas estratégicas didácticas tecnológicas.	SISTEMATIZACIÓN • ¿De qué forma la ausencia de propuestas estratégicas didácticas tecnológicas, influyen en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico?	OBJETIVOS ESPECIFICOS • Determinar nuevas propuestas estratégicas didácticas tecnológicas que fortalezcan el pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.	HIPÓTESIS PARTICULARES • La ausencia de nuevas propuestas estratégicas tecnológicas dificulta el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes en el aprendizaje propedéutico del área de matemática.					

<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué infiere la carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase, para que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las causas que incitan la carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase, para que los docentes utilicen sopores de contenidos y actividades innovadoras en el proceso del aprendizaje propedéutico. 	<ul style="list-style-type: none"> • La carencia de implementación de recursos tecnológicos en el aula de clase impiden que los docentes utilicen soportes de contenidos y actividades innovadoras en el aprendizaje propedéutico del área de matemática. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación a los docentes en el uso y manejo de tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma la falta de recursos tecnológicos, influye en el mejoramiento del pensamiento crítico, lógico matemático y creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica? 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir como implica la falta de capacitación a los docentes en el uso y manejo de recursos tecnológicos en el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemáticas, para que las clases sean más activa, interesante y participativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de capacitación de los docentes influyen en la desactualización en el uso y manejo de herramientas tecnológicas para que el proceso del aprendizaje propedéutico del área de matemática sean más activa, interesante y participativa. 						

f. Anexo 6. Foto con la Directora, Docentes y Estudiantes del 7mo. AEBG



Figura 16. Directora de la Escuela “Antonio José de Sucre”
Foto tomada por: Lic. Patricio Orejuela



Figura17. Docente del 7mo. “A”. Escuela “Antonio José de Sucre”
Foto tomada por: Lic. Patricio Orejuela



Figura 18. Docente del 7mo.”B”. Escuela “Antonio José de Sucre”
Foto tomada por: Lic. Patricio Orejuela



Figura19. Estudiantes del 7mo.”A”. Escuela “Antonio José de Sucre”
Foto tomada por: Lic. Patricio Orejuela

g. Anexo 7. Foto de los niños y niñas del 7mo. AEBG en estudio.



Figura20. Estudiantes del 7mo “A” en estudio
Foto tomada por: Blanca Sánchez



Figura 21. Estudiantes del 7mo. “B” en estudio
Foto tomada por: Verónica Moreno

h. Anexo 8. Foto de las encuestas realizadas a estudiantes y docentes



**Figura22. Encuesta Estudiantes del 7mo. “A”
Foto tomada por: Verónica Moreno**



**Figura 23. Encuesta Estudiantes del 7mo. “B”
Foto tomada por: Blanca Sánchez**

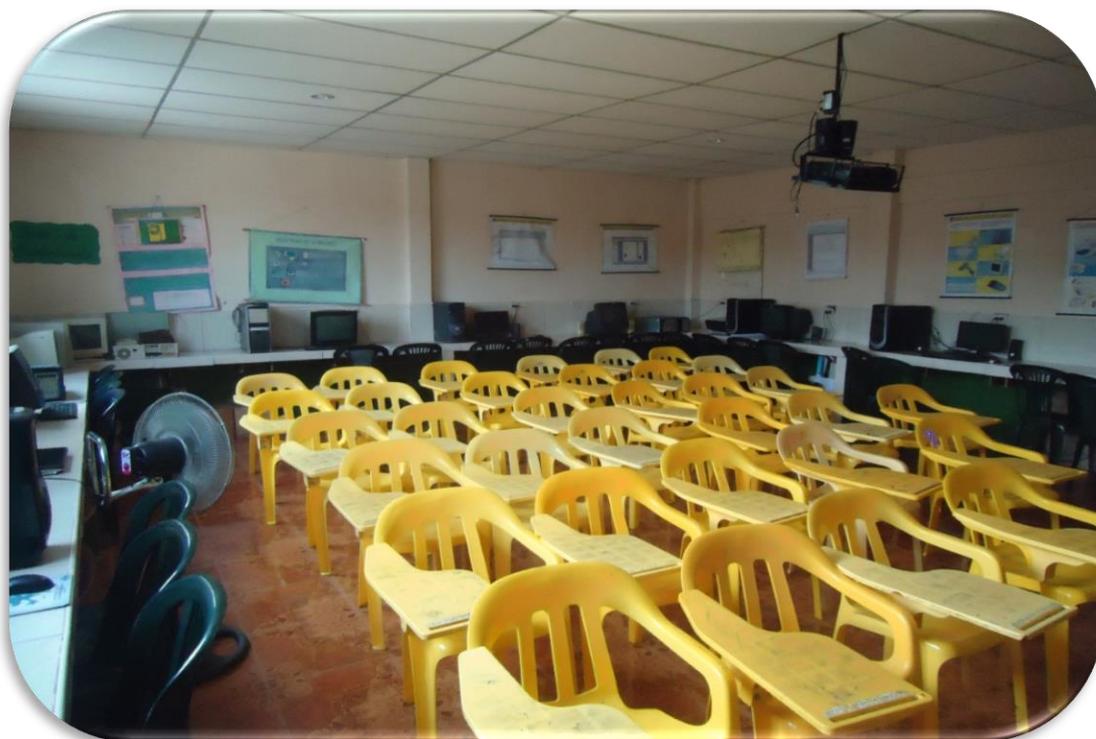


Figura 24. Encuesta, Docente del 7mo. "A". Escuela "Antonio José de Sucre"
Foto tomada por: Blanca Sánchez



Figura 25. Encuesta, Docente del 7mo "B". Escuela "Antonio José de Sucre"
Foto tomada por: Verónica Moreno

i. Anexo 10. Fotos del laboratorio de la Escuela Fiscal N°1 “Antonio José de Sucre”



**Figura 27. Laboratorio de la escuela “Antonio José de Sucre”
Foto tomada por: Blanca Sánchez**

j. Anexo 9. Convenio UNEMI con la escuela “Antonio José de Sucre”

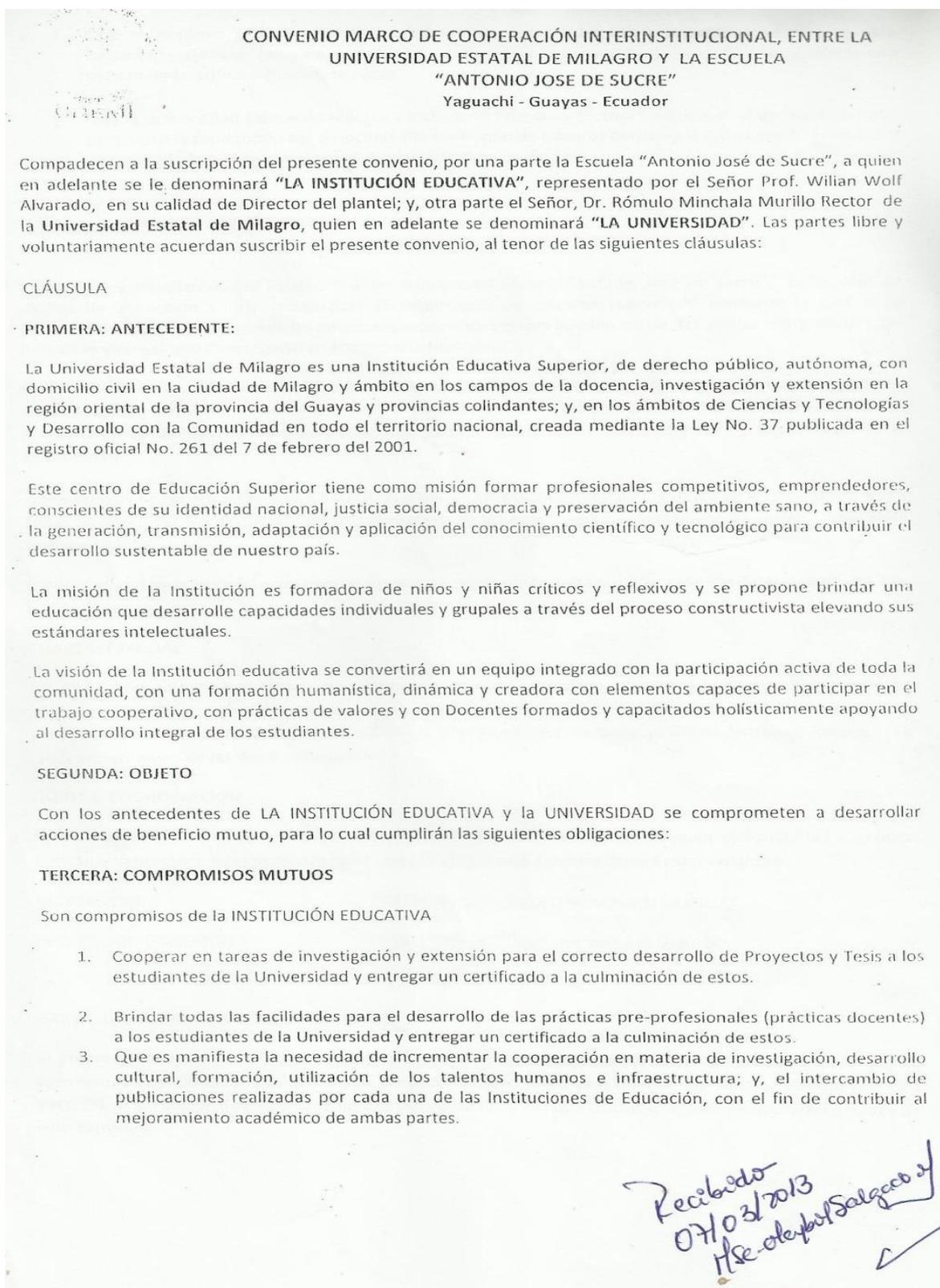


Figura 26. Convenio UNEMI con escuela “Antonio José de Sucre”
Fuente: Departamento de Proyecto de Vinculación UNEMI

k. Anexo 11. Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES		Cronograma de Actividades durante el Tiempo de realización del Proyecto de Investigación																								
		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN												Tutorías Lic. Pedro López												
MATERIAS DE SEMINARIO		Dño. Abg. Sergio Molina																								
TIEMPO POR MESES		oct-12	nov-12	ene-13	feb-13	mar-13	may-13	jun-13	jun-13	jul-13	ago-13	sep-13														
TIEMPO POR SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
TIEMPO POR DIA		20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
Planteamiento del problema																										
Justificación																										
Marco Referencial																										
Formulación de Hipótesis																										
Marco Metodológico																										
Presentación del Prediseño																										
Revisión de Capítulos I, II, III																										
Elaboración y aplicación de Encuesta																										
Tabulación y Análisis de los Resultados																										
Verificación de Hipótesis																										
Elaboración de la Propuesta																										
Planteamiento de Objetivos																										
Actividades de la Propuesta																										
Sustentación																										
Incorporación																										

