



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final de investigación previo al título de: Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica.

Tema:

“EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FRANCIS BACÓN” DE LA CIUDAD DE QUITO”

AUTOR: LEONARDO JAVIER PUJOS QUISHPE

TUTOR: DR. V. HUGO ABRIL. R

Ambato, Ecuador

APROBACIÓN POR EL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN.

CERTIFICA:

Yo, Dr. Víctor Hugo Abril Rodríguez C.C. 170127127-0, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “El uso de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2010-2011” desarrollado por el egresado Leonardo Javier Pujos Quishpe, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Concejo Directivo.

Ambato a 20 de Marzo del 2011.

TUTOR.

TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN.

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN.

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Leonardo Javier Pujos Quishpe

C.C. 180367628-5

AUTOR

Al Concejo Directivo de la Facultad de Ciencias
Humanas y de la Educación.

La comisión de estudios y calificación del informe de Graduación o Titulación, sobre el tema: “Aplicación de plataformas virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2010-2011” presentado por el Sr. Pujos Quishpe Leonardo Javier, egresado de la Carrera de promoción 2007 2010, una vez revisada la investigación, aprueba con la calificación de.....(números)..... en razón de que cumple con los requisitos básicos, científicos y reglamentarios.

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

LA COMISIÓN.

.....

Ing. MSc. Víctor Monge

.....

Dr. MSc. Danilo Villena

DEDICATORIA.

A mis padres que con sacrificio y esfuerzo supieron educarme, apoyarme y guiarme para llegar ahora ser un profesional.

Javier.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, por la apertura para quienes buscamos superarnos día a día.

Al Dr. V. Hugo Abril R. tutor del informe final, quien con esfuerzo y perseverancia guio paso a paso el desarrollo del presente informe de investigación.

A mis padres y hermanos que supieron apoyarme y guiarme para la culminación de mis estudios.

A Asunción quien con esfuerzo y sacrificio ha sabido apoyarme en las buenas y en las malas, demostrando ser una luz en mi camino.

El autor.

ÍNDICE GENERAL

HOJAS PRELIMINARES

PAGINA DE TITULO	i
PAGINA DE APROBACIÓN POR EL TUTOR	ii
PAGINA DE DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
PAGINA DE APROBACIÓN POR EL REVISOR	iv
PAGINA DE DEDICATORIA	v
PAGINA DE AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xi

INTRODUCCIÓN.	1
---------------	---

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA.	5
1.1. TEMA.	5
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	5
1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN.	5
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.	8
1.2.3. PROGNOSIS	9
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2.5. INTERROGANTES	9
1.2.6. DELIMITACIÓN	10
a. DELIMITACIÓN DE CONTENIDO	10
b. DELIMITACIÓN ESPACIAL	11
c. DELIMITACIÓN TEMPORAL	11
1.3. JUSTIFICACIÓN	11
1.4. OBJETIVOS	12
1.4.1. Objetivo general.	12
1.4.2. Objetivos específicos	12

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.	13
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	13
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	14
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA	14

2.2.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	15
2.2.3 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA	16
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	17
2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES	19
2.5. HIPOTESIS	20
2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.	20
2.7. FUNDAMENTACIÓN TEORICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	20
ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.	20
SISTEMA EDUCATIVO.	20
MODELO PEDAGÓGICO	21
METODOLOGÍA DEL DOCENTE	23
TECNOLOGÍA	24
ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS	
Concepto.	24
TIPO DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.	26
ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS	28
BASES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA	30
LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS Y LA CIBERNÉTICA	31
LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE	31
MITOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA	32
MEDIOS UTILIZADOS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA	33
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN	33
SISTEMAS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN	34
LA ESTANDARIZACIÓN EN LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS	35
MATERIALES DIDÁCTICOS.	36
2.8. FUNDAMENTACIÓN TEORICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	37
MATEMÁTICA.	38
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	38
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	38
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	40
EL CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO	42
DISEÑO DE PLATAFORMAS VIRTUALES	43
TIPOS DE PLATAFORMAS VIRTUALES	44
ÁMBITOS DE INNOVACIÓN	46
AMBIENTE EDUCATIVO VIRTUAL	47

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.	50
3.1. MODALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.	50
3.1.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO.	50

3.1.2. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRAFICA.	50
3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
a. NIVEL EXPLORATORIO	52
b. NIVEL DESCRIPTIVO	53
c. ASOCIACIÓN DE VARIABLES	53
d. NIVEL EXPLICATIVO	54
3.3. POBLACIÓN	55
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
3.4.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS)	56
3.4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE. (DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO)	58
3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	60
a. OBSERVACIÓN	60
b. ENCUESTA	60
c. ENTREVISTA	60
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	61

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	62
4.1. PROCEDIMIENTO	62
4.2. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS	63
4.2.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES.	63
4.2.2. RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS ESTUDIANTES.	73
4.2.3. RESUMEN DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA DOCENTE	75
INTERPRETACION DE DATOS	77
4.3. DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS	78

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES	83
5.2. RECOMENDACIONES	84

CAPITULO VI

6. PROPUESTA	85
6.1. DATOS INFORMATIVOS	85
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	86
6.3. JUSTIFICACIÓN	86
6.4. OBJETIVOS	88
6.4.1. OBJETIVO GENERAL	88

6.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	88
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	88
6.6. FUNDAMENTACION TEÓRICA	89
PLATAFORMAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	89
CONCEPTO.	89
¿QUÉ ES UNA PLATAFORMA EDUCATIVA?	89
COMPOSICIÓN DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES	90
PLATAFORMAS EDUCATIVAS SEGÚN LA EDAD	93
¿CÓMO SE DEBE ESTAR PREPARADO EN CONOCIMIENTOS PARA EL	
USO DE LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS?	93
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.	94
EL CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO	95
6.7. METODOLOGIA	97
6.8. ADMINISTRACION	98
6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	98
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	102
ANEXO 1: MATRIZ DE ANÁLISIS SITUACIONAL.	102
ANEXO 2: NOMINA DE ESTUDIANTES.	103
ANEXO 3: CERTIFICADO DEL DOCENTE.	104
ANEXO 4: CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.	105
ANEXO 5: MODELO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN.	106
ANEXO 6: MODELO DE LA ENCUESTA.	107
ANEXO 7: MODELO DE LA ENTREVISTA.	111

RESUMEN EJECUTIVO.

Tema: “EL USO DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FRANCIS BACÓN” DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO LECTIVO 2010-2011”

Y de ahí consideré que el problema debía ser solucionado con la aplicación de los recursos tecnológicos, para de esta manera llamar la atención de los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos, logrando de esta manera con la aplicación de la tecnología que los estudiantes aprendan y razonen de una manera más dinámica y divertida. Se converso con las autoridades de la institución educativa para que me permitan recabar la información necesaria sobre el criterio que tienen los estudiantes sobre la labor docente y también conocer la opinión de los docentes de cómo mejorar la calidad educativa y la labor docente en la institución. La información recolectada se tabulo y se realizo el análisis respectivo, para de esta manera establecer las conclusiones y recomendaciones necesarias. Basado en ellas se propone o propongo la aplicación de la propuesta de solución, que consiste en la aplicación de plataformas virtuales para mejorar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Los favorecidos con esta propuesta son los estudiantes quienes mejoraran su pensamiento lógico matemático y en un futuro serán independientes con otra visión y mentalidad. Esta propuesta de evaluación es factible de aplicación y lo único que se requiere es que el docente se dé cuenta que con la aplicación del proyecto se logran cambios positivos en los estudiantes.

Las autoridades y padres de familia deben preocuparse que esta propuesta se vea cristalizada para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, y es el mismo docente el que tiene que preocuparse.

INTRODUCCIÓN.

El informe de investigación sobre “El uso de estrategias tecnológicas innovadas implementación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacon” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2010-2011” es de gran importancia para esta institución porque a través de la propuesta establecida por mi persona, vendrá a solucionar el problema y permitirá que los estudiantes sean entes productivos en la sociedad cambiante.

Este trabajo de investigación se desarrolló bajo el **paradigma crítico propositivo** porque para conocer el problema tuve que conocer el problema a fondo para recoger información necesaria aplicando los instrumentos de recolección de información como fue la encuesta, entrevista y ficha de observación, además porque no me conforme con solo conocer el problema si no que pude emitir un criterio acerca de este tema y poder proponer una alternativa de solución.

Se aplicaron instrumentos de investigación para recoger la información como son la encuesta, entrevista y ficha de observación, para conocer de cerca el problema y no sea una investigación empírica, si no al contrario un trabajo investigativo con fundamentos, esto se notaba en las respuestas de los estudiantes.

En resumen tenemos el planteamiento problema, consta la contextualización en donde se da a conocer en qué consiste cada una de las variables y su influencia en

la educación de los estudiantes de la institución, en mi caso la importancia de la tecnología y su aplicación en el ámbito educativo para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, a demás también como el problema se ha venido desarrollando dentro de la institución y sus consecuencias que son visibles en los estudiantes.

También el cuestionamiento consta de varias interrogantes que me hice al momento de detectar el problema de investigación, y con estas interrogantes se pudo realizar el árbol de problemas para identificar las causas y las consecuencias que tiene la no utilización de estrategias tecnológicas actualizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, además pude realizar la prognosis que es una supuesta consecuencia que sucederá si no se soluciona el problema de investigación.

Además se realizó la formulación del problema, el mismo que consta de dos variables que son: Variable independiente, y variable dependiente, las mismas que llevaron a la delimitación del problema tanto en contenido, tiempo y espacio, se justificó el problema de investigación detallando porque es factible de ser realizado, porque es de interés importante y novedoso ya que es un problema original, además se detallan quienes son los beneficiados con el presente trabajo, y la visión y misión de la institución educativa donde se detecto el problema de estudio.

Finalmente se realizo el árbol de objetivos que es lo contrario del árbol de problemas donde se ve reflejadas las características del problema cuando ya sea resuelto.

El marco teórico del trabajo investigativo se detalla las partes que son los antecedentes investigativos que se refiere a que en la institución educativa no se ha realizado un trabajo similar o de iguales características que mi trabajo, además que ni las autoridades, docentes o el ministerio de educación se han preocupado de realizar trabajos investigativos de este tema.

Consta también de la fundación filosófica que incluye la fundamentación ontológica que es los orígenes del problema de investigación, la fundamentación epistemológica que es el camino o estrategias que se deben seguir, la metodología, para tener una estructura lógica de acuerdo a las disciplinas del conocimiento al plan de estudios y de sus relaciones; así como también el estado actual de evolución científica del conocimiento de dichas disciplinas, la fundamentación axiológica que se refiere a los valores que se van a desarrollar en los estudiantes al momento de aplicar la propuesta de solución al problema de investigación, la fundamentación legal que son las leyes y reglamentos sobre los cuales se realiza o se guía el proceso investigativo del problema, las leyes que deben ser relacionadas con el tema de estudio en mi caso con la educación y el uso de la tecnología para mejorar el proceso educativo de los estudiantes.

Además tenemos la red de categorías fundamentales que es el detalle de las categorías en las que está inmerso el problema de investigación, más específicamente las variables del problema, para luego dar paso a la fundamentación teórica de las dos variables, donde consta las bases teóricas de cada variable de estudio, sus características sus tipos y clases, para luego terminar formulando las hipótesis que son suposiciones sujetas a verificación, de esta manera se formula dos tipos de hipótesis la nula y la alterna, que serán verificadas con la aplicación de la propuesta.

La metodología donde se detalla los elementos de la metodología que consta del tipo de paradigma por el tipo de investigación, que se ha utilizado el paradigma crítico propositivo, el dialectico con un enfoque crítico propositivo, a demás tenemos los tipos de investigación que se utilizaron para el desarrollo del trabajo investigativo, que son por los objetivos, por el lugar, por el alcance, por la factibilidad y por las variables, para luego dar paso a los niveles de o tipos de investigación que son los siguientes; nivel exploratorio, descriptivo, asociación de variables, el nivel explicativo, adicionalmente se detalla la población o universo de trabajo con los cuales se realizo el trabajo investigativo, luego tenemos la operacionalización de las

variables que es la de establecer las dimensiones de cada variable, sus ítems, su conceptualización, sus indicadores y los instrumentos que se utilizaron para la recolección de dicha información, luego tenemos el plan de recolección de información donde consta las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información como son la encuesta, entrevista y ficha de observación que luego serán analizadas en el capítulo siguiente, también tenemos el plan de procesamiento de la información donde se detalla lo que se realizó con los instrumentos de recolección de información que se tabulara y analizara en el siguiente capítulo.

Se realizó el análisis e interpretación de resultados, donde se tabula y se analiza cada una de las preguntas que constan en los instrumentos de recolección de información como son la encuesta y la entrevista, también consta de la tabla de resumen de la encuesta aplicada a los estudiantes y de la entrevista al docente dando como resultado otra tabulación y análisis respectivo, con estos datos se pudo realizar la interpretación de datos y con esta interpretación verificar una de las hipótesis de nuestro trabajo investigativo.

Para luego en el capítulo quinto con los resultados obtenidos proponer las conclusiones y recomendaciones para el presente trabajo investigativo.

La propuesta en sí es un micro proyecto dentro del proyecto de investigación, que consta de datos informativos, los antecedentes de la propuesta, la justificación y objetivos de la propuesta la fundamentación teórica de la propuesta, el modelo operativo y la administración de la propuesta

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1.TEMA:

“EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FRANCIS BACÓN” DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO LECTIVO 2010-2011”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN:

MACRO

En términos generales se ha demostrado que la utilización de estrategias tecnológicas es un factor, que ha motivado el mejor desempeño de los estudiantes, en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, con lo que se logra que los estudiantes se sientan seguros de lo que hacen.

Con la utilización de las estrategias tecnológicas es que se quiere emprender e innovar la actividad académica que realiza el docente para realizar su labor educativa en las instituciones que se implanten estos cambios, el beneficiado directo serian los estudiantes, puesto que contarán con nuevos recursos que vayan a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático no ha sido explotado de la mejor manera, pero con la implementación de plataformas virtuales se permitirá que

los estudiantes vean desde otra perspectiva la solución de problemas y ejercicios matemáticos que podrán ser puestos en práctica en la vida diaria de cada uno y ser un apoyo para sus compañeros de clase que no tengan claro cómo resolver los problemas matemáticos.

La utilización de estrategias tecnológicas por parte del docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el estudiante, en el Ecuador no ha existido innovación porque se ha venido utilizando las mismas técnicas, el proceso ha sido repetitivo por lo que los estudiantes se han transformado en sedentarios que no permiten un cambio de actitud además son memoristas, faltos de iniciativa, nada creativos, conformistas y elementos pasivos poco investigativos dentro y fuera de la institución, por lo que su desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal es muy limitado y poco productivo.

MESO

En Quito los establecimientos educativos no han escapado del tradicionalismo, pues la mayoría de centros educativos desde hace mucho tiempo atrás ha persistido en la utilización de tecnologías antiguas que en su época eran adecuadas y dieron los frutos que se querían y respondían a las necesidades de ese momento, pero que en la actualidad han quedado obsoletas y no están satisfaciendo las necesidades actuales de esta sociedad cambiante día a día.

MICRO

En la Unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito observé que sigue manteniendo y utilizando la metodología antigua para el aprendizaje del área de Matemáticas se sigue utilizando estrategias tecnológicas obsoleta provocando que los estudiantes no desarrollen en gran parte la inteligencia y la destreza lógica matemática que es indispensable para la solución de problemas, las autoridades de la institución poco o nada ha hecho para actualizarse.

Para eliminar este sistema caduco se debe cambiar las estrategias tecnológicas para que los estudiantes puedan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a lo que a la lógica matemática se refiere, cuyo producto final será un estudiante productivo, innovador, investigador, autónomo, independiente y capaz de solucionar por si mismo problemas en inquietudes de matemáticas.

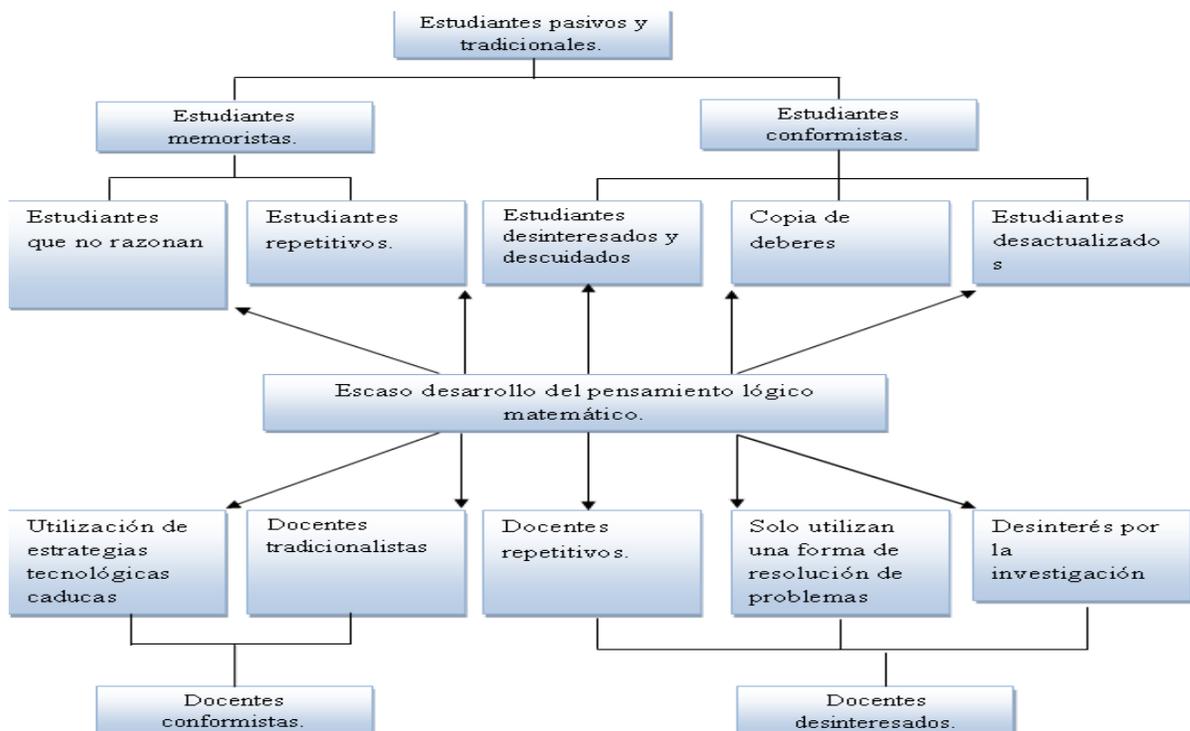
El emprendimiento ha existido desde años pasados, desde la aparición del hombre en la faz de la tierra, el hombre siempre ha estado buscando satisfacer sus necesidades vitales, por tal motivo siempre estaba en busca de cosas nuevas, como por ejemplo la caza, la pesca entre otras cosas fue lo que hizo que el hombre progrese y satisfaga sus necesidades.

Con estos antecedentes he creído en la necesidad de emprender un cambio en las estrategias tecnológicas dedicada a los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica, para promover en ellos una innovación o cambio en lo que al desarrollo del pensamiento lógico matemático se refiere, esto provocará en ellos una nueva manera de pensar, tendrá una nueva visión para resolver los problemas matemáticos y puedan responder a las necesidades la de la sociedad actual, permitiendo que sean entes productivos y activos capaces de aprender por sí solos y aplicar los conocimientos a la vida diaria.

El emprendimiento educativo que propongo, es la aplicación de plataformas virtuales (juegos matemáticos didácticos, el internet, software matemático, ejercicios de razonamiento, la oca) para permitir que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico matemático, con lo que aspiro que aprendan las matemáticas de una forma más dinámica, innovadas creativa, logrando de esta manera captar la atención de los educandos, para que así puedan responder a las necesidades del medio, formando entes productivos autónomos y capaces de solucionar problemas por si solo con la aplicación del razonamiento lógico.

1.2.2.- ANÁLISIS CRÍTICO.

El escaso desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes es provocado porque los docentes, utilizan estrategias tecnológicas caducas provocando que los estudiantes no utilicen el razonamiento al momento de la resolución de problemas matemáticos, además existen algunos docentes que siguen siendo tradicionalistas lo que provoca que los estudiantes sean repetitivos, como existen estudiantes también existen docentes repetitivos, que, que tienen o utilizan un solo método o una sola estrategia para dictar sus clases, lo que provoca que los estudiantes pierdan el interés por la cátedra y en mucho de los casos se dediquen hacer otras actividades, dejando así un gran vacío, por tal motivo los estudiantes no pueden solucionar los problemas matemáticos y en el peor de los casos solo los copian de los compañeros que hicieron la tarea, adicionalmente existe docentes que no les gusta actualizarse o investigar otras maneras de llegar a los estudiantes con el conocimiento, lo que genera que los estudiantes sean conformistas que no investiguen, que se queden solo con el conocimiento que les dio su maestro, lo que provoca que sean estudiantes desactualizados.



1.2.3. PROGNOSIS.

¿El desinterés en la actualización de estrategias tecnológicas podría provocar un desinterés en el desarrollo adecuado del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, que es camino a la irresponsabilidad, copia de trabajos, desinterés por la asignatura, copia de deberes, fracaso escolar, abandono de los estudios, y por tal motivo dedica su tiempo libre a cosas no productivas?

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Influye la aplicación de plataformas virtuales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito en el periodo lectivo 2010 2011?

Variable independiente: estrategias tecnológicas.

Variable dependiente: desarrollo del pensamiento lógico matemático.

1.2.5. INTERROGANTES.

- ¿La aplicación de plataformas virtuales provocan un buen aprendizaje en los estudiantes?
- ¿Qué importancia tiene la utilización de plataformas virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Considera usted que es necesario desarrollar el pensamiento lógico matemático en un individuo?

- ¿Cómo lograría desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes?
- ¿Es necesario el razonamiento matemático para la resolución de problemas matemáticos?

Con las interrogantes planteadas creo que con la aplicación de plataformas virtuales mejorara en gran parte el aprendizaje de los estudiantes, así como es muy importante introducir la tecnología al campo educativo, y más aun en el área de matemáticas, para de esta manera poder captar la atención del estudiante y poder desarrollar el pensamiento lógico y además desarrollar destrezas matemáticas, para que de esta manera se pueda tener estudiantes autónomos y creativos. Porque es muy importante desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes y de las personas, ya que por medio de esta podemos y pueden solucionar con mayor rapidez y en forma correcta los problemas que se le presenten a diario en la vida cotidiana, esto se puede lograr con la implementación de la tecnología a la educación y más aun si es al área de matemáticas para de esta manera hacerlas más atractivas y que llamen la atención a los estudiantes.

1.2.6.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

a) Delimitación de contenido.

- Campo: socio-educativo.
- Área: estrategias tecnológicas.
- Aspecto: desarrollo del pensamiento lógico matemático.

b) Delimitación espacial.

Esta investigación se realizará con los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacon” de la ciudad de Quito.

c) Delimitación temporal.

Este trabajo investigativo se realizara en el periodo lectivo comprendido entre el 7 de noviembre del 2010 hasta el 26 de marzo del 2011.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

El trabajo de investigación es de gran **interés** para mi persona ya que con lo observado en la institución educativa quiero proponer una innovación de la aplicación de plataformas virtuales que son utilizadas como estrategias tecnológicas por parte del docente para mejorar el aprendizaje, y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, que provocarían un cambio positivo de la actitud del estudiante ante problemas que se le presente en el campo matemático.

Además es **novedosa**, para todos los componentes de la comunidad educativa, pues se van a dar cuenta que existen nuevas estrategias tecnológicas para poder mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, también la investigación es **factible**, puesto que cuento con la colaboración y cooperación de los integrantes de la comunidad educativa para aplicar las técnicas de recolección de información y poder dar una alternativa de solución.

Los **beneficiarios** directos de la innovación de las estrategias tecnológicas como son las plataformas virtuales son los estudiantes, porque adquirirán una nueva visión de

los problemas y que lo afronten con nuevas ideas para poder resolver los problemas que se le presenten en el área de matemáticas.

1.4. OBJETIVOS.

1.4.1. Objetivo general.

Profundizar en la utilización de las nuevas estrategias tecnológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

1.4.2. Objetivos específicos.

- a) Verificar que la aplicación de las estrategias tecnológicas darán los resultados deseados en los estudiantes.
- b) Confirmar la posibilidad de cambio de actitud en los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos.
- c) Analizar alternativas de solución al problema del desarrollo adecuado del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

CAPITULO II.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

En la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito no ha existido un cambio en cuanto a estrategias tecnológicas se refiere, por tal motivo el rendimiento de los estudiantes no ha sido exitoso, convirtiéndose en personas repetitivas, conformistas, poco interesados por la investigación, de ahí la importancia de la innovación de las estrategias tecnológicas, para mejorar el pensamiento lógico matemático.

En la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito no existe ningún documento que atestigüe que algún docente o padre de familia haya realizado algún trabajo investigativo sobre las estrategias tecnológicas, lo que ha propiciado que los estudiantes no desarrollen adecuadamente el pensamiento lógico matemático y permitiendo que de esta manera se transformen en entes pasivos en la sociedad.

Tampoco ha existido preocupación por parte del Ministerio de Educación ni de la Dirección de Educación, o de algún otro organismo gubernamental o no gubernamental, en realizar algún trabajo investigativo sobre la temática planteada en esta institución educativa.

De ahí el interés por realizar este trabajo investigativo, producto de mi esfuerzo y preocupación, en tratar de buscar alternativas de solución para que esta deficiencia pedagógica en el área de matemáticas por lo menos no se vaya incrementando, sino más bien poco a poco vaya disminuyendo, procurando que los estudiantes reciban las ayudas tecnológicas necesarias, con respecto al desarrollo del pensamiento lógico

matemático, obteniendo individuos autónomos, creativos, independientes, productivos capaces de resolver sus problemas.

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.

2.2.1. Fundamentación ontológica.

Responde a la pregunta: ¿Cuál es la naturaleza de la realidad tecnológica o de lo que conocemos sobre esta temática en la unidad educativa “Francis Bacón”?

En la unidad educativa “Francis Bacón” la innovación de estrategias tecnológicas ha sido casi nula ya que se ha venido trabajando con las mismas estrategias de hace años como son: el pizarrón los carteles, el ábaco, etc. que en su tiempo dieron frutos pero no están acordes para el momento, cayendo en el tradicionalismo al momento de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, si bien es cierto cuentan con recursos tecnológicos pasados pero que podrían acomodarse al momento pero no son aplicadas por falta de actualización por parte de los docentes en cuanto al manejo de estos recursos, lo que conlleva a que la educación en la institución educativa sea repetitiva, memorista.

Esto ha provocado que los estudiantes caigan en el conformismo memorismo copia de los deberes y en muchos de los casos perdidas de año, no se ha motivado en la utilización de nuevas estrategias tecnológicas para que de esta manera puedan desarrollar de mejor manera el pensamiento lógico matemático, que los lleve a un cambio de actitud a tener otra visión al momento de la resolución de problemas matemáticos.

Por estas razones considero que se debe propiciar una innovación en las estrategias tecnológicas, como con la utilización de plataformas virtuales, juegos virtuales, páginas web relacionadas a Matemáticas, para que de esta manera el estudiante

desarrolle de mejor manera el pensamiento lógico matemático, llevándolos a que puedan ser entes productivos, proactivos, innovadores, creativos, capaces de solucionar por sí solo sus problemas.

2.2.2. Fundamentación epistemológica.

Responde a la pregunta: ¿Cuál es la naturaleza de la relación entre el investigador y lo que se desea innovar?

En uno de sus escritos GUERRERO manifiesta que: “la posición epistemológica constructivista implica que el conocimiento humano no se recibe de forma pasiva, ni del mundo ni de nadie, sino que es procesada y construida activamente de la relación que existe entre maestro-alumno-investigación, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, que la persona organice su mundo en base a la experiencia y su vivencia”

Muchos pensadores como POPPER sostienen que la ciencia se desarrolla por la sustitución de unas técnicas por otras más sofisticadas, o como KUHN que manifiesta que la ciencia se desarrolla por los cambios de unos paradigmas por otros; o, TOULMIN, que sostiene que la ciencia se desarrolla por evolución de los conceptos; y, como HABERMAS, que se basa en la teoría de una sociedad crítica.

Con estos fundamentos puedo decir que en la unidad educativa “Francis Bacon” se debe propiciar una innovación en lo que a estrategias tecnológicas se refiere que vendrían a provocar un cambio de actitud, una transformación personal y colectiva, la emancipación y la autosuperación de cada miembro de la comunidad educativa, ya que lo que se ha aprendido bien en la escuela será parte de los hábitos y vivencias futuras del individuo, que solo se logra con cambios significativos en su forma de pensar.

2.2.3. Fundamentación axiológica.

Responde a la pregunta: ¿Cuáles son los valores y/o juicios de valor a obtenerse con este trabajo de investigación?

Perseverancia por parte del docente al momento de implementar y aplicar las nuevas estrategias tecnológicas para mejorar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, para que de esta manera sean personas productivas.

Creatividad por parte del docente al momento de la aplicación de las nuevas estrategias tecnológicas para que de esta manera el ambiente de trabajo sea mejor y los estudiantes entiendan de mejor manera la temática expuesta por el docente.

El estudiante tiene que ser **responsable** con sus actividades académicas, para la investigación y cumplimiento de tareas, para que de esta manera los docentes puedan avanzar en la temática.

La **cooperación** es muy importante entre el docente y el estudiante, para que de esta manera construyan el conocimiento de forma cooperativa donde los dos puedan opinar y superar las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tolerancia y respeto a la aplicación de las nuevas estrategias por parte del docente, y también respeto a las opiniones e ideas de los estudiantes para con sus compañeros, para que de esta manera aprendan los unos de los otros y puedan desarrollar de mejor manera el pensamiento lógico matemático.

Paciencia por parte del docente para con sus estudiantes al momento de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que todos los estudiantes no aprenden de la misma manera y tampoco asimilan los conocimientos.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

El art. 26 de la constitución, expresa “... Las personas, las familia y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”

El art. 347 numeral 11 de la Constitución se expresa: “Garantiza la participación activa de estudiantes... y docente en los procesos educativos”

En el artículo 2 literal b de la Ley Orgánica se lee: “Todos los ecuatorianos tienen el derecho a la educación integral y la obligación de participar activamente en el proceso educativo nacional”

Estos artículos facultan a los docentes e investigadores a realizar propuestas de innovación curricular y proponer reformas al proceso de enseñanza aprendizaje, para mejorarlo y propiciar un mejor desarrollo educativo de los estudiantes; y, estos, también van a actuar en las nuevas propuestas y van a salir favorecidas.

El art. 27 de la Constitución dice: “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico... y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”

El art. 343 de la Constitución expresa: “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales...”

En el art. 3 literal b de la Ley Orgánica de Educación se lee: “Desarrollar la capacidad física, intelectual, creadora y crítica dl estudiante...”

En el art. 31 de la misma Ley se contempla que “los establecimientos educativos son centros de formación humana”

En el art. 10 literal e del Reglamento de educación se expresa que son objetivos generales del sistema educativo: “Ofrecer una formación científica,... técnica... y práctica...”

Con estos artículos los docentes deben preocuparse por el desarrollo integral del ser humano (estudiantes) y propiciar que esté desarrollo todas sus capacidades, destrezas y potencialidades, que lo pueda lograr con innovaciones pedagógicas y con un emprendimiento educativo moderno acorde con las necesidades actuales.

El art. 347, numeral 1 de la Constitución expresa: "...asegurar el mejoramiento permanente de la calidad de la educación... en las instituciones..."

En el numeral 8 del mismo artículo se expresa: "Incorporar las tecnológicas de la información y comunicación en el proceso educativo..."

Y este es el primordial propósito de este trabajo de investigación, pues se quiere y desea que se mejore la calidad educativa con innovaciones curriculares y con el emprendimiento educativo que va a incorporar tecnologías innovadas, preparación y utilización adecuada del material didáctico y el uso de la NTIC.s con ayuda en el proceso educativo.

El art. 37 numeral 3 del Código de la Niñez y Adolescencia se expresa que el sistema educativo "Contemplan propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes...", y, en el numeral 4 dice que "Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje..."

Y con este trabajo investigativo, se establecerá una propuesta de innovación flexible para atender las necesidades de los estudiantes que lo necesiten; y, es un alternativa para mejorar el proceso de esta enseñanza aprendizaje, ya que el docente contará con este emprendimiento educativo, que mejorará la actuación del docente y del estudiante en el aula.

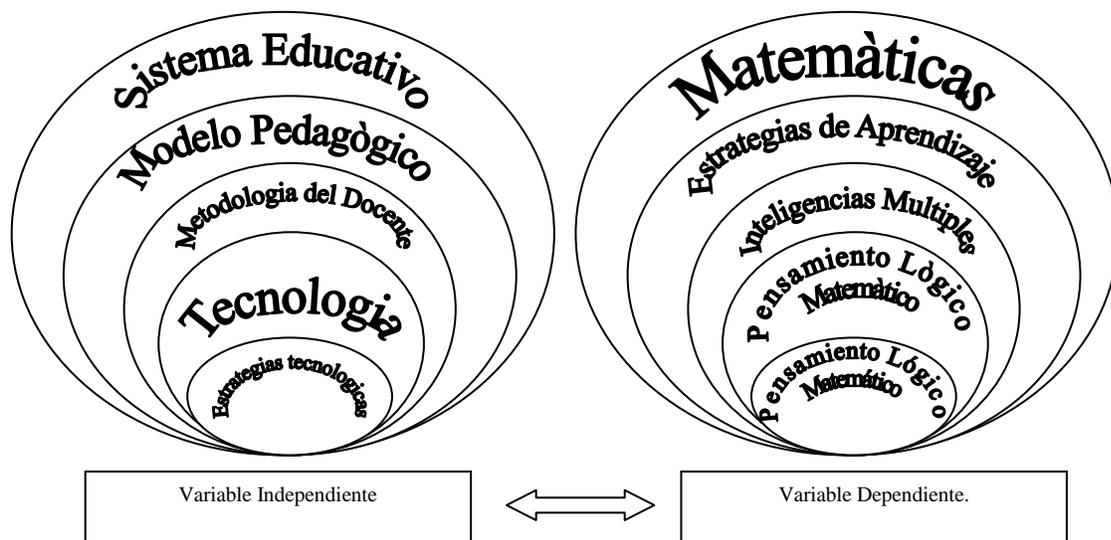
En el art. 59 literal i del Reglamento de Educación sobre los objetivos de la Dirección Educación dice: "Promover en la provincia investigaciones e innovaciones

pedagógicas, así como la educación de la tecnología educativa y desarrollo curricular en función de las necesidades del medio”

Por último, en el art. 292 literal g del Reglamento de Educación que explica los objetivos que debe cumplir la evaluación dice: “Identificar las causas de los errores y de las dificultades de aprendizaje, con miras a efectuar las modificaciones indispensables en el futuro”

Al haber detectado que existe algunos inconvenientes en el proceso enseñanza – aprendizaje, se ha determinado que se pueda realizar ciertas innovaciones para eliminar esta falencias pedagógicas, con la utilización correcta de la tecnología educativa, preparación y utilización adecuada del material didáctico y el emprendimiento por parte del docente se vea cristalizado el deseo de obtener estudiantes que aprendan y maestros que enseñan de forma eficaz.

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.



2.5. HIPÓTESIS.

Ho: La implementación de plataformas virtuales no influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

H1: La implementación de plataformas virtuales influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.

Variable independiente: plataformas virtuales.

Variable dependiente: pensamiento lógico matemático.

Unidades de observación: estudiantes.

Termino de relación: influye.

2.7. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.

SISTEMA EDUCATIVO.

“El **sistema escolar** es un conjunto de elementos interrelacionados con un fin determinado; en el caso del sistema educativo, el fin es educar de una manera uniforme a todos los estudiantes y los elementos principales son: instituciones educativas y normas” (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo)

“Organización

El sistema educativo posee unas finalidades, y una organización y estructura propias para desarrollar el currículum que diseñe, desde una concepción más amplia el sistema educativo abarca no sólo a la escuela sino a todos los medios sociales que influyen en la educación” (ibid).

“Por sistema educacional se entiende la forma en la cual se organiza la [educación formal](#) y sus diferentes niveles en un determinado país. Para cada nivel se definen las exigencia de ingreso y egreso, [currículum](#) de cada nivel o según lo definido por cada institución en el caso de la educación superior. Por lo general los niveles educacionales están determinados por actos legislativos (leyes) o ejecutivos (decretos y reglamentos) en cada país, en menor o mayor detalle”(ibid).

“Un sistema educacional distingue por lo general los siguientes niveles:

- [Educación preescolar](#).
- [Educación primaria](#) (de carácter obligatorio en la mayoría de los países)
- [Educación secundaria](#).
- [Educación superior](#).

Así como los niveles especiales correspondientes a la [educación de adultos](#) y [educación especial](#)” (ibid).

La educación debe estar organizada de tal manera que satisfaga las necesidades de las personas, es por esto que el sistema educativo es muy importante dentro de una institución educativa, lo que llevara al logro y alcance de objetivos y metas, también cumpliendo con la visión y misión de toda institución educativa.

“MODELO PEDAGÓGICO.

- Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del niño y las características de la práctica docente.

- Pretende lograr aprendizajes y se concreta en el aula.
- Instrumento de [la investigación](#) de carácter teórico creado para reproducir idealmente el proceso enseñanza - aprendizaje.
- Paradigma que sirve para entender, orientar y dirigir la educación”(<http://www.monografias.com/trabajos26/modelos-pedagogicos/modelos-pedagogicos.shtml>).

“Se hace evidente la diversidad de conceptos determinantes asociados a la definición de modelo pedagógico.

Asumir una definición operativa implica declarar de qué presupuestos teóricos se parten, en los que se deje claro el término **pedagógico** quien revela la esencia del modelo” (ibid).

“Del análisis de las definiciones estudiadas se pueden apreciar diferentes criterios acerca de lo pedagógico como también el señalamiento de algunas características de los modelos sin quedar claramente definido. Para una mejor comprensión del modelo pedagógico es imprescindible referirse a determinados presupuestos teóricos que den claridad a la definición operativa. La pedagogía es una ciencia que estudia la educación como sistema de influencias organizadas y dirigidas conscientemente” (ibid)

Tipos de modelos pedagógicos.

PEDAGOGICO TRADICIONAL

PEDAGÓGICO ROMÁNTICO

PEDAGÓGICO CONDUCTISTA

PEDAGOGICO CONSTRUCTIVISTA

PEDAGOGICO SOCIAL

El modelo pedagógico que es lo que guía la enseñanza dentro de una institución educativa, por tal motivo debe estar planteado y utilizado de acuerdo a las necesidades del medio donde se desarrolla la institución educativa, logrando con esto que el proceso de enseñanza aprendizaje se aplique de buena manera y así poder alcanzar los objetivos educativos.

“METODOLOGÍA DEL DOCENTE.

Si ya de por sí la metodología pedagógica es un aspecto clave en cualquier programa docente, esta adquiere un carácter crítico en el caso de los estudios de doctorado, debido a la dificultad que supone formar a un investigador. Al contrario que los alumnos de primer o segundo ciclo, el estudiante de tercer ciclo se enfrenta a materias cambiantes y que forzosamente, por la naturaleza misma del proceso de investigación, están inexploradas en su mayor medida. Por otro lado, la docencia en tercer ciclo supone un grado de exigencia mucho mayor para el profesor, ya que no es suficiente con que este sea un investigador competente (algo imprescindible, por otro lado) sino que debe ser capaz además de reflexionar sobre las prácticas de investigación y analizar el conocimiento, las técnicas y los métodos que las hacen efectivas. El profesor debe ser hábil en permitir que el estudiante adquiera esas técnicas por sí mismo, proporcionándole los medios y conocimientos necesarios, pero sin caer en la equivocación de bloquear su propio desarrollo intelectual”.

(<http://www.dc.fi.udc.es/doctorado/es/metodol.html>)

La metodología que utiliza el docente debe ser la adecuada para poder llegar con el conocimiento hacia los estudiantes y estos puedan desarrollar destrezas y competencias acordes a las necesidades de este mundo cambiante, la fuente citada anteriormente tiene la razón en cuanto a la metodología del docente.

TECNOLOGÍA.

“**Tecnología** es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas. Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, tecnología puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, como [educación tecnológica](#), la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes”(<http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>).

“La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero también ha producido el deterioro de nuestro entorno ([biosfera](#)). Las tecnologías pueden ser usadas para proteger el medio ambiente y para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta”(ibid).

La tecnología en este mundo cambiante es muy importante, por tal motivo se está incluyendo dentro de la educación, permitiendo con esto mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando desarrollar las destrezas de los estudiantes, la pagina consultada menciona que la tecnología es una parte que influye dentro del desarrollo social y económico de una persona o entidad educativa.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.

CONCEPTO:

Para Javier ECHEVERRÍA (2000) las estrategias tecnológicas son “el proceso de creación de un mundo artificial a través de un sistema informático en el que el usuario tiene la impresión de estar en dicho mundo, en este caso los estudiantes y es capaz de

navegar a través del mismo y manipular los objetos que hay en él y con esto logrando un mayor desarrollo de sus destrezas y habilidades”.

“La Tecnología Educativa es un término *integrador* (en tanto que ha integrado diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía, psicología...), *vivo* (por todas las transformaciones que ha sufrido originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan), *polisémico* (a lo largo de su historia ha ido acogiendo diversos significados) y también *contradictorio* (provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales)”(CABERO (1999)).

“La Tecnología Educativa como una aproximación sistémica implica su abandono como la simple introducción de medios en la escuela y la aplicación de estrategias instruccionales apoyadas en determinadas teorías del aprendizaje. Por el contrario supone un planteamiento más flexible donde lo importante sería determinar los objetivos a alcanzar, movilizar los elementos necesarios para su consecución y comprender que los productos obtenidos no son mera consecuencia de la yuxtaposición de los elementos intervinientes, sino más bien de las interacciones que se establecen entre ellos”(PRENDES, 1991, *Teoría de la Comunicación*)

“La Virtualización del conocimiento como es un adjetivo que puede ser usado como sinónimo de digitalización de contenidos y utilización de herramientas informáticas, plataformas y software para la acción educativa. Esta acción educativa que se pretende que generen los profesores de educación básica de una manera atractiva para sus estudiantes” (Chan Núñez, 2004).

“Se entiende como tecnología educativa el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación”. (UNESCO, 1984, 43-44)

“La tecnología educativa es un saber que posibilita la organización de unos entornos de aprendizaje (físicos, simbólicos, tecnológico) que sitúen al estudiantado y al profesorado en las mejores condiciones posibles para perseguir las metas educativas consideradas personal y socialmente valiosas, utilizando los medios tecnológicos como camino para la concepción del nuevo conocimiento”.(SANCHO, 1994: 7, Tecnología educativa)

“Por estrategias tecnológicas o virtualización del conocimiento nos referimos a la forma en que se produce el saber de profesores y estudiantes y que les exige interactuar con medios virtuales, multicomunicativos, con la red de redes y que les ayuda a responder a múltiples expresiones y aplicaciones tecnológicas latentes en nuestros días. Ello implica que las TIC’s deben estar al servicio de las necesidades de cualquier institución escolar, evitando así que el conocimiento sea organizado y dispuesto simplemente en una lógica instrumental”. (Gutiérrez Vargas, 2007).

Aquí en estos conceptos se reforzará la idea de que la formación de los docentes en el uso de las TIC’s, es uno de los factores primordiales que pueden influir en el éxito o fracaso de los proyectos educativos y del desarrollo de destrezas de los estudiantes, permitiendo de esta manera responder a las necesidades actuales y no ser tradicionales en la educación. Los profesores son los primeros que deben estar convencidos de las ventajas que ofrece al proceso de enseñanza-aprendizaje y la virtualización de sus contenidos a través del uso de las computadoras y la red Internet.

TIPO DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PEDAGÓGICAS.

a) Microenseñanza

El objetivo de esta estrategia es desarrollar ocho habilidades docentes básicas en un ambiente de laboratorio donde los profesores aplican una serie de estrategias de conducción de la clase. El docente desarrolla habilidades de comunicación en el aula, manejo de apoyos visuales, variación de estilos de aprendizaje y control de grupo” (Lozano Rodríguez, 2006).

b) “Trabajo en Equipo para lograr Aprendizaje Significativo

El objetivo de esta estrategia es conocer y practicar las técnicas del trabajo colaborativo y su aplicación en la dinámica de grupos, creando un ambiente interactivo de aprendizaje que pueda reunir a estudiantes y a maestros en un salón de clases virtual o presencial. Se pretende un doble objetivo: primero, aprender la técnica didáctica y segundo, introducir a los estudiantes en la educación en línea para que aprecien los beneficios de esta tecnología. Se exploran los elementos básicos del aprendizaje colaborativo y los tipos de grupos así como las rúbricas como una forma de evaluación del aprendizaje colaborativo” (ibid).

c) “Aprendizaje basado en problemas. El objetivo de esta estrategia es que el estudiante y profesor observe los beneficios de mejorar la calidad de la educación al cambiar la orientación de un currículum que se basa en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema” (ibid).

d) “Estilos de Aprendizaje

En esta estrategia se busca profundizar en la noción de estilo de aprendizaje y de los diversos modelos existentes, con el propósito de proporcionar bases teóricas más contemporáneas que tiene dicha estrategia didáctica para mejorar la relación maestro-estudiante que permitirá obtener aprendizajes significativos” (ibid).

“Cuando se trata de rebasar el pensamiento teórico para aplicar los fundamentos pedagógicos en la práctica, el docente se enfrenta a varios problemas que trascienden en el proceso educativo. En este sentido, aún los profesores e investigadores con talento tienen dificultades para comunicar el conocimiento a sus estudiantes”(ibid).

Las estrategias tecnológicas pedagógicas que da a conocer este autor, son estrategias que se han venido utilizando desde tiempos atrás, pero que han sido innovadas para ajustarse a las necesidades de este mundo cambiante día a día, por tal motivo son importantes conocerlas para de esta manera mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y poder desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes que les vayan a servir en la vida futura.

“ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS.

a) Aprendizaje basado en competencias tecnológicas

En esta estrategia los profesores instruyen a los estudiantes en el manejo de las diferentes herramientas tecnológicas para generar un aprendizaje significativo para que de esta manera se genere competencias tecnológicas y que los estudiantes puedan utilizarlas en la solución de problemas en el salón de clases en las diferentes áreas de estudio. Las herramientas en las que se pueden trabajar los docentes son: Calendario, Correo, Foro, Lecturas, Presentaciones, Tareas y Exámenes en línea(LOZANO Rodríguez, 2006).

b) “Diseño de presentaciones interactivas

Esta estrategia consta de dos partes, en la primera parte se puede trabajar en la utilización del software Microsoft Producer y en la segunda parte en Captivate”(ibid).

b.1) “Microsoft Producer

El objetivo de esta estrategia es utilizar las herramientas de Microsoft Producer para generar una clase con la incorporación de video, audio y diapositivas Power Point. Microsoft Producer puede ayudar a los estudiantes profesores a capturar, sincronizar y publicar audio, video, diapositivas e imágenes fácilmente. Es una herramienta para crear presentaciones multimedia, entrenamientos y comunicaciones con sus estudiantes” (ibid).

b.2) “Captive. Simulaciones y presentaciones interactivas

Esta estrategia busca utilizar las herramientas del software Captivate para generar presentaciones y animaciones interactivas que servirán para el aprendizaje de las diferentes áreas de estudio. Captivate es un software que permite a los profesores y estudiantes rápidamente, crear simulaciones y demostraciones atractivas, así como la capacitación basada en escenarios sin la necesidad de conocimientos de programación o uso avanzado de multimedia” (ibid).

c) “Innovaciones tecnológicas para la educación

Esta estrategia está formada de tres partes que se describen a continuación:

c.1) “Utilización del Pizarrón Electrónico

El objetivo de esta estrategia es conocer y practicar las herramientas del pizarrón electrónico. Esta estrategia forma a los estudiantes en manejo de las diferentes herramientas del pizarrón electrónico fijo. Se trabaja con 3 herramientas que son: Pizarrón Electrónico, Pizarrón en blanco y Scrapbook” (ibid).

c.2) “Utilización del Pizarrón Electrónico Móvil.

Cuyo objetivo es conocer y practicar las herramientas del pizarrón electrónico portátil. Esto permite a los profesores y estudiantes que manejen las diferentes

herramientas del pizarrón electrónico portátil. Se trabaja con tipos de materiales que se pueden implementar con el pizarrón portátil y se hacen ejercicios” (ibid).

c.3) “Mapas Mentales.

El objetivo de esta estrategia es generar mapas mentales con la ayuda de la herramienta Visual Mind. Los Mapas Mentales, desarrollados por Tony Buzan son un método efectivo para tomar notas y muy útiles para la generación de temas. Para hacer un mapa mental, se comienza en el centro de una página con la idea principal, y trabaja hacia afuera en todas direcciones, produciendo una estructura creciente y organizada compuesta de palabras e imágenes claves. En el aula se enseñan los elementos de los mapas mentales, qué se puede representar con los mapas mentales y cómo exportar los mapas mentales a otras herramientas como word, power point y Excel” (ibid).

El autor menciona que existen diferentes tipos de estrategias tecnológicas, las mismas que pueden ser utilizadas para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de todas las áreas de estudio, por tal motivo las estrategias tecnológicas son muy importantes para lograr los objetivos y alcanzar las metas educativas.

“BASES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

La Tecnología Educativa, como los demás campos de conocimiento, recibe aportaciones de diversas ciencias y disciplinas en las que busca cualquier apoyo que contribuya a lograr sus fines. En la Tecnología Educativa "se insertan diversas corrientes científicas que van desde la física y la ingeniería hasta la psicología y la pedagogía, sin olvidarnos de la teoría de la comunicación" (CABERO, 1999:17).

“Considerando que la base epistemológica de referencia está aportada por la Didáctica, en cuanto teoría de la enseñanza, y por las diferentes corrientes del Currículum, y teniendo en cuenta la trilogía de fuentes que enuncia CHADWICK

(1987) y las aportaciones de diversos autores de este campo, las disciplinas que más directamente han apoyado las propuestas tecnológicas aplicadas a la educación y que con sus avances conceptuales han hecho evolucionar la Tecnología Educativa son” (ibid).

El autor menciona que las bases tecnológicas son las adecuadas para implementar las tecnologías educativas dentro de cualquier institución educativa, además también menciona que se toma en cuenta la didáctica, las teorías de enseñanza, para poder desarrollar en los estudiantes destrezas.

LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS Y LA CIBERNÉTICA.

“Instrumento de procesamiento para lograr de manera más efectiva y eficiente los resultados educativos deseados, a la vez que en un modo de pensar que subraya la determinación y solución de problemas”(KAUFMAN, 1975; citado en PRENDES, 1998)

La tecnología y la cibernética mejoran el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, lo que permite interactuar de mejor manera entre la tecnología y los estudiantes.

LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE.

“Situada la Tecnología Educativa en el ámbito de las Ciencias Pedagógicas, y en especial de la Didáctica, las ciencias en las que éstas se fundamentan (*Sociología, Antropología, Filosofía...*) también han influido en ella, de la misma manera que lo ha hecho la evolución de los paradigmas dominantes en educación desde el paradigma positivista hacia el paradigma hermenéutico primero y el socio-crítico después, provocando un mayor interés por el ser humano como constructor de significados y aprendiz activo, así como una mayor preocupación por los elementos

del contexto en el que se sitúan los procesos de enseñanza y aprendizaje (valores morales, ideología política, influencias sociales, currículum oculto”(GÓMEZ (1985) y ESCUDERO (1995c)).

El autor menciona que la tecnología es también un apoyo didáctico para de esta manera atraer la atención de los estudiantes, mediante la utilización de medios tecnológicos .logrando con esto que los estudiantes desarrollen todas sus capacidades y destrezas.

MITOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

- “La tecnología mágica, la T. es un elemento esencial e imprescindible, que por sí solo cambia las cosas.
- La tecnología ignorada, la T. no ha demostrado todavía su eficacia por la resistencia de algunos profesores.
- La cibernética, la T. es motivadora, pero su poder de motivación no significa que los alumnos aprendan algo importante con ella.
- La tecnología inteligente, que enseña a pensar y resolver problemas.
- La tecnología igualitaria, que resolverá las desigualdades educativas.
- La revolución tecnológica, la T. cambiará los sistemas de aprendizaje y enseñanza” (Beltrán Llera, 2003).

El autor menciona que dentro de la implementación de las tecnologías educativas también se tomo en cuenta a la sicología educativa, las teorías de sistema de cibernética, lo que me parece muy importante para poder saber de que esto compuesto las tecnologías educativas, para de esta manera poder aplicar en el aula de clase y poder desarrollar de mejor manera el proceso de enseñanza aprendizaje.

MEDIOS UTILIZADOS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA.

- “El contenido (software). Puede ser explícito (como en el caso de un libro de texto) o implícito (como en el caso de unas regletas de Cousinet).
- El sistema simbólico con el que se codifican los contenidos (códigos verbales, icónicos, cromáticos, etc).
- El soporte físico donde se sitúa físicamente este contenido (papel, disquete, cinta de vídeo, etc).
- Una plataforma tecnológica (hardware) que facilita la utilización del material. Este soporte tecnológico no siempre es necesario; por ejemplo: un programa multimedia o un vídeo sí la necesita, pero un libro no.
- La forma de utilización (dimensión pragmática de los medios). Los medios didácticos comportan determinadas metodologías de uso, aunque en última instancia la manera en la que se utilicen quedará en manos de sus usuarios, los profesores y los estudiantes”. (ALONSO (1996:111))

El autor menciona que la aplicación de las tecnologías educativas tiene un proceso, que considero que es muy importante tomar en cuenta para la correcta aplicación en el aula de clase, es muy importante conocer acerca de la aplicación de estas tecnologías para poder utilizarlas de mejor manera.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

“Las tecnologías de [información](#) modernas, si son utilizadas en forma apropiada, ofrecen a todos el potencial para [poder](#) llegar a alcanzar la [vanguardia](#) de la enseñanza de ciencias y. Para ello, se está creando e implantación de [una red de educación](#) virtual utilizando los últimos conceptos e ideas de la [educación a distancia](#), de tecnologías avanzadas y modos apropiados de conectividad” (www.monografias.com/trabajos13/lnuevtec/lnuevtec.shtml).

“Este entorno cada día adquiere más importancia, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los [procesos](#) educativos. Las nuevas tecnologías de la información y de las [comunicaciones](#) están transformando la [sociedad](#) , y en particular los procesos educativos” (ibid).

“Las [redes](#) digitales son parte de ese [cambio](#) social, pero hay que tener en cuenta muchas tecnologías coadyuvantes. El [teléfono](#), [la radio](#) y [televisión](#), [el dinero](#) electrónico, las redes telemáticas, las tecnologías [multimedia](#) y la [realidad virtual](#) son tecnologías a tener en cuenta. La [Pedagogía](#) habla de educación para los [medios](#), de alfabetización audiovisual y de alfabetización informativa. Las Nuevas Tecnologías posibilitan la [construcción](#) de un nuevo espacio social”(ibid)

El autor menciona que las nuevas tecnologías están siendo aplicadas en la educación obteniendo buenos resultados, también menciona que las nuevas tecnologías cada vez abarcan más espacio dentro de la sociedad y del campo educativo, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje, siempre y cuando el docente maneje adecuadamente las tecnologías o a su vez se capacite para la utilización de dichas tecnologías.

SISTEMAS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN

“Los sistemas basados en las Tecnologías de la Educación (*LearningTechnologySystems* o LTS) representan por tanto un enfoque más amplio que el que proporciona el desarrollo de sistemas tradicionales. Se trata de integrar unos sistemas educativos en un marco abierto donde se facilite la reusabilidad y la interoperatividad de los componentes de los mismos. Fundamentalmente se abarca el diseño de los sistemas desde el punto de vista del intercambio de contenidos y en la integración con otros componentes. El objetivo es el de mejorar el proceso de

creación, de diseño y de producción de software educativo” (<http://sensei.lsi.uned.es/~miguel/tesis/node15.html>).

“En este sentido la importancia de la educación en todos sus ámbitos (universitaria, formación continua, consulta, etc.) dentro del contexto tecnológico es creciente, y la demanda va a ser también creciente en este área. Gobiernos, organismos públicos nacionales e internacionales y empresas se han dado cuenta de la importancia que tiene el rápido desarrollo de estas tecnologías educativas para la competencia en servicios y para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes y las capacidades de comunicación” (ibid).

El autor menciona que los sistemas basados en tecnología educativa, son sistemas integrados donde concuerdan varias áreas, ciencias, técnicas, didáctica, para con esto mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula de clase, lo que considero es muy importante para poder responder a las necesidades actuales.

LA ESTANDARIZACIÓN EN LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

“La creación de estándares en el marco de las tecnologías educativas supone un avance en la modularidad y la interoperabilidad entre los componentes de software educativo. Un marco común de desarrollo ayuda a que se definan y establezcan criterios de descripción comunes de los componentes de los sistemas educativos, lo que constituye una tarea fundamental para la consecución de los objetivos antes mencionados. La existencia de éstos se considera por otra parte esencial para el desarrollo con éxito de los sistemas basados en las tecnologías educativas”.(wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_educativa)

“La tecnología educativa es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje. La evolución de la tecnología educativa, que como disciplina nació en Estados Unidos de América en la

década de los 50 del siglo pasado, ha dado lugar a diferentes enfoques o tendencias que hemos conocido como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza” (ibid).

El autor menciona que la estandarización de las tecnologías educativas fue un gran paso ya que deben tener bases fundamentales, filosóficas, epistemológicas y de modelos pedagógicos que son útiles para transformar la educación, entonces el autor está en la razón cuando menciona acerca de las tecnologías educativas.

MATERIALES DIDÁCTICOS.

“Son aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y de aprendizaje, dentro de un contexto educativo global sistemático, estimulando la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, a la adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores. La diferencia entre "medios" y "recursos" es que los primeros han sido diseñados para ser utilizados en procesos educativos, mientras que los segundos han sido diseñados con otros propósitos y son adaptados por los docentes para los procesos educativos. Veamos algunos ejemplos de ambos: "un libro de texto es un material didáctico", mientras que un procesador de textos o una presentación realizada con [Microsoft PowerPoint] pueden ser un recurso educativo” (ibid).

La tecnología ha sido muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que permiten asimilar de mejor manera los conocimientos y también es una gran vía de información, todas estas estrategias que se presentan son útiles para transformar la educación, está en los docentes y estudiantes aplicarlas de la mejor manera para responder a las necesidades de este mundo que cambia a pasos agigantados.

2.8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.

MATEMÁTICA.

“Las matemáticas o la matemática es una ciencia que, partiendo de [axiomas](#) y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos ([números](#), [figuras geométricas](#), [símbolos](#)) Mediante las matemáticas conocemos las [cantidades](#), las estructuras, el [espacio](#) y los [cambios](#). Los [matemáticos](#) buscan patrones, formulan nuevas [conjeturas](#) e intentan alcanzar la [verdad matemática](#) mediante [rigurosas deducciones](#). Éstas les permiten establecer los [axiomas](#) y las [definiciones](#) apropiados para dicho fin” (<http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas>).

“Hoy en día, las Matemáticas se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las [ciencias naturales](#), la [ingeniería](#), la [medicina](#) y las [ciencias sociales](#), e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la [música](#) (por ejemplo, en cuestiones de resonancia armónica). Las [matemáticas aplicadas](#), rama de las matemáticas destinada a la aplicación de los conocimientos matemáticos a otros ámbitos, inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos y, en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas. Los matemáticos también participan en las [matemáticas puras](#), sin tener en cuenta la aplicación de esta ciencia, aunque las aplicaciones prácticas de las matemáticas puras suelen ser descubiertas con el paso del tiempo” (ibid)

El autor menciona que la Matemática es muy importante para que se puedan desarrollar las otras ciencias, además también que la Matemática hoy en día es utilizada a nivel mundial como una herramienta en muchos campos, no así en el campo de la educación.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

“Las estrategias de aprendizaje son un sistema de técnicas aplicadas al mejor entendimiento y manejo de una disciplina.

Es un proceso de toma de decisiones, consciente e intencional, que consiste en seleccionar los conocimientos, conceptuales, procedimentales y actitudinales, necesarios para cumplir un determinado objetivo, siempre en función de las condiciones de la situaciones educativa en que se produce la acción” (www.udesarrollo.cl/udd/CDD/charlas/files/B4-Glosario_Terminos.doc).

El autor menciona que las estrategias tecnológicas son un camino para la toma de decisiones consientes e inconscientes, que permitan llegar a conseguir objetivos, pero siempre en función del contexto en que se desarrolle el proceso educativo.

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES.

“Esta teoría, planteada por Howard Gardner, nos introduce en un plano no sólo intelectual sino más bien cultural, en el cual nos dice que la inteligencia es una capacidad o conjunto de capacidades que ayudan al individuo a solucionar problemas, así como a elaborar posibles soluciones en los que se puede ver involucrado en su interacción con el medio, por ejemplo: plano laboral, social y familiar. Esta se basa en el método empírico - práctico, el cual, a través de investigaciones científicas, le permitió descubrir diversos factores, tales como: biológicos, sicológicos y culturales los que intervienen en la inteligencia y tienen que ver con distintos tipos de problemas” (<http://www.definicion.org/inteligencias-multiples>).

“Todos los seres humanos son capaces de conocer el mundo de siete modos diferentes .Según el [análisis](#) de las siete inteligencias todos somos capaces de conocer el mundo de a través del [lenguaje](#), del análisis lógico-matemático, de la representación espacial, del [pensamiento](#) musical, del uso del cuerpo para resolver [problemas](#) o hacer cosas,

de una comprensión de los demás individuos y de una comprensión de nosotros mismos. Donde los individuos se diferencian es en la intensidad de estas inteligencias y en las formas en que recurre a esas mismas inteligencias y se las combina para llevar a cabo diferentes labores, para solucionar problemas diversos y progresar en distintos ámbitos” (<http://www.monografias.com/trabajos12/invcient/invcient.shtml>).

“Las personas aprenden, representan y utilizan el saber de muchos y diferentes modos. Estas diferencias desafían al [sistema educativo](#) que supone que todo el mundo puede aprender las mismas materias del mismo modo y que basta con una medida uniforme y universal para poner a prueba [el aprendizaje](#) de los alumnos” (ibid).

“Los alumnos estarían mejor servidos si las disciplinas fueran presentadas en diferentes modalidades y el aprendizaje fuera valorable a través de la variedad de los [medios](#)” (ibid).

Tipos de inteligencia

- 1.1 [Inteligencia lingüística](#)
- 1.2 [Inteligencia lógica-matemática](#)
- 1.3 [Inteligencia espacial](#)
- 1.4 [Inteligencia musical](#)
- 1.5 [Inteligencia corporal cinética](#)
- 1.6 [Inteligencia intrapersonal](#)
- 1.7 [Inteligencia interpersonal](#)
- 1.8 [Inteligencia naturalista](#)

El autor considera que las inteligencias múltiples son importantes en una persona, además que cada persona es un mundo diferente y por tal motivo aprendemos de diferente manera, por tal motivo estoy de acuerdo con lo que el autor menciona.

PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

“El pensamiento lógico del niño evoluciona en una secuencia de capacidades evidenciadas cuando el niño manifiesta independencia al llevar a cabo varias funciones especiales como son las de clasificación, simulación, explicación y relación. Sin embargo, estas funciones se van rehaciendo y complejizando conforme a la adecuación de las estructuras lógicas del pensamiento, las cuales siguen un desarrollo secuencial, hasta llegar al punto de lograr capacidades de orden superior como la abstracción. Es en esa secuencia, que el pensamiento del niño abarca contenidos del campo de las matemáticas, y que su estructura cognoscitiva puede llegar a la comprensión de la naturaleza deductiva (de lo general a lo particular) del pensamiento lógico” (PIAGET).

“El razonamiento lógico matemático no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico-matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva. Esta abstracción reflexiva nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El conocimiento lógico-matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Un ejemplo más utilizado es que el niño diferencia entre un objeto de textura suave de otro de textura áspera” (<http://www.pedagogia.es/pensamiento-logico-matematico/>).

“El conocimiento lógico matemático es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. Teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción” (ibid).

“Se la define como la capacidad de razonamiento lógico: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y

comprensión de relaciones. Este tipo de inteligencia abarca varias clases de pensamiento, en tres campos amplios aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica.” (CAMPISTROUS L. 1983)

“Cuando hablamos de pensamiento lógico-matemático, en términos generales, se entiende que hacemos referencia a las matemáticas o al conocimiento matemático y, aunque es cierto que las nociones matemáticas suponen una de las posibles formas de pensamiento lógico-matemático, no es menos cierto que este reduccionismo del pensamiento lógico-matemático al conocimiento matemático, es un craso error” (ibid).

“Cualquier epistemología, y la epistemología genética de Jean Piaget no puede sustraerse a ello, se encuentra abocada a considerar el problema de la bipolaridad del conocimiento. En efecto, sabemos que muchas proposiciones alcanzan su valor de verdad o falsedad sin recurso a la constatación empírica y sólo pueden ser alcanzadas por deducción. Por el contrario, podemos encontrar otro gran conjunto de proposiciones en las que esos valores están mediatizados por la posibilidad de constatación empírica de los hechos a los que se refieren y sólo pueden ser alcanzadas por inducción. Este planteamiento parece conducir a una irreductibilidad entre estos dos conjuntos de verdades y cualquier teoría del conocimiento se va a ver abocada a responder al problema entre la relación de estas dos formas de conocimiento: el conocimiento lógico-matemático (verdades normativas) y el conocimiento físico(verdades,fácticas)”

(http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/serrano_pon_es.htm).

Los autores concuerdan que el pensamiento lógico matemático es muy importante en una persona ya que permite utilizar el razonamiento y así poder resolver problemas de la vida cotidiana, pero que a lo mejor las personas solo lo relaciona con las matemáticas, lo que en su mayoría es cierto pero además de esto permite desarrollar las destrezas lógicas.

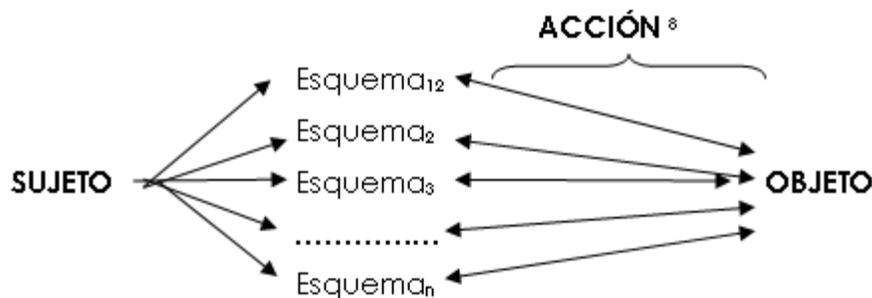
EL CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

“El conocimiento lógico-matemático (o si se prefiere, con las salvedades introducidas al principio, el conocimiento matemático) tiene sus peculiaridades que deben ser conocidas para poder entender los mecanismos de su adquisición y, de esta manera, elaborar las estrategias más oportunas para su enseñanza. Pero también tiene características que comparte con otros tipos de conocimiento (físico, social, etc.) que deben incorporarse al proceso de enseñanza y aprendizaje en estas etapas iniciales de la escolarización”

(http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/serrano_pon_es.htm)

“Pero ¿qué es este tipo de conocimiento que hemos venido denominando como *conocimiento lógico-matemático*? (ibid)

“Sabemos que lo real se presenta ante el sujeto como un continuo que tiene que interpretar, lo que equivale a decir que le tiene que conferir un significado, por ello interactúa con el medio intentando *descomponer* y *recomponer* ese continuo a fin de «conocerlo». Las unidades (funcionales) de conducta mediante las cuales el sujeto interactúa con su entorno reciben el nombre de esquemas. Un esquema es una forma que se aplica a un contenido (sin lugar a dudas, que el contenido puede ser otro esquema e incluso el mismo esquema). Los esquemas actúan en tres niveles que se corresponden con los tres niveles de equilibración cognitiva descritos. Por un lado, los esquemas se aplican sobre la realidad o sobre representaciones de la realidad y, en su caso, sobre los propios esquemas” (ibid):



Fuente:logicomatematicas/ponencias/serrano

Es evidente que en este proceso de interacción el sujeto sólo puede extraer información de dos elementos: la acción y el objeto. Pues bien, la información que el sujeto extrae del objeto recibe el nombre de *conocimiento físico* y la información que extrae de su acción sobre el objeto recibe el nombre de *conocimiento lógico-matemático*”(ibid).

El autor menciona que el conocimiento lógico matemático es importante en una persona ya que le ayuda a utilizar de mejor manera el razonamiento y a ver desde otra perspectiva las situaciones de la vida cotidiana.

DISEÑO DE PLATAFORMAS VIRTUALES.

Definiciones

“Las plataformas virtuales se refieren únicamente a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la Web que se usan de manera más amplia en la Web 2.0” (http://es.wikipedia.org/wiki/Plataformas_virtuales_did%C3%A1cticas).

“Es el medio en la WWW en el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje” (ibid).

“El aula virtual no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un sistema adonde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir que debe permitir interactividad, comunicaron, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de la clase” (ibid).

“Las aulas virtuales hoy toman distintas formas y medidas, y hasta son llamadas con distintos nombres. Algunas son sistemas cerrados en los que el usuario como instructor de una clase, tendrá que volcar sus contenidos y limitarse a las opciones que fueron pensadas por los creadores del espacio virtual, para desarrollar su curso. Otras se extienden a lo largo y a lo ancho de la red usando el hipertexto como su

mejor aliado para que los alumnos no dejen de visitar o conocer otros recursos en la red relacionados en la clase” (ibid).

“Herramientas que las componen

1. Herramientas de comunicación, como [foros](#), chats, [correo electrónico](#).
2. Herramientas de los estudiantes, como autoevaluaciones, zonas de trabajo en grupo, perfiles.
3. Herramientas de productividad, como calendario, marcadores, ayuda.
4. Herramientas de administración, como autorización.
5. Herramientas del curso, como tablón de anuncios, evaluaciones” (ibid).

El autor menciona que las plataformas virtuales se refieren a la utilización de la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de módulos educativos, a demás menciona las herramientas que las componen y lo que deben contener las plataformas virtuales, para hacer fácil su utilización y más aun en el campo educativo.

TIPOS DE PLATAFORMAS VIRTUALES.

“Debemos entender como plataforma virtuales todas las soluciones técnicas de Internet cuyo objetivo sea facilitar el establecimiento de nuevas relaciones comerciales entre empresas o reforzar las existentes” (http://www.subcont.com/GuiaSubcont/Conceptos_Iniciales/tipos.html).

“Estas plataformas comparten dos características: se accede a las mismas por medio de un navegador de Internet y ponen en contacto a numerosos compradores y vendedores” (ibid).

Las más utilizadas dentro del sector de la subcontratación son:

- “Directorios sectoriales de empresas dentro de las Bolsas de Subcontratación: son bases de datos de empresas subcontratistas en las que se pueden buscar por medio de motores de búsqueda y directorios. Aportan a los contratistas una perspectiva más completa de proveedores potenciales en mercados y regiones que no conocen. Ejemplo: "Spanish Subcontracting Directory" (CSC) (ibid).

- “Plataformas de B2B: pueden ser de diversos tipos dependiendo de las empresas o empresa que las crearon y operan” (ibid).

- “Consortio de B2B: una plataforma B2B creada y operada por varios agentes sectoriales, compradores y vendedores. Normalmente, los propietarios también usan la plataforma. Ejemplo: Supplyon (creada y operada por empresas contratistas)” (ibid).

- “Plataforma Corporativa de B2B: propiedad de multinacionales que pueden integrar dentro su seno de plataformas B2B de ámbito más amplio, o formar parte del software empresarial para la gestión de compras. Dentro de las utilidades que pueden incorporar se incluyen: subastas inversas, formularios online de presupuesto/propuesta/oferta (RFQ, RFP, RFB) mediante el que el contratista o subcontratista envía una solicitud de compra o de venta de un [producto](#), redes de integración de sistemas (intranets) de TI de compradores y vendedores” (ibid).

- “Subastas inversas: también denominadas subastas de suministro o subastas de comprador, sirven para que los compradores encuentren el proveedor más barato para un contrato. Dentro de la [subasta](#), los proveedores potenciales presentan ofertas, rebajando el precio de venta en cada puja formulada” (ibid).

- “Intranets (redes de integración de sistemas o redes comerciales): en un escalón superior están los mercados electrónicos que ofrecen a las empresas (contratistas y/o subcontratistas) la posibilidad de integrar el procedimiento de pedido dentro de sus sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP). Su principal objetivo es el de posibilitar un flujo electrónico de información ininterrumpido” (ibid)

El autor menciona que los tipos de plataforma virtual es un medio mediante el cual el docente presenta los contenidos básicos que los estudiantes van a trabajar, estos tipos de plataformas permiten asimilar los contenidos de mejor manera, además existen una gran variedad dependiendo de las necesidades educativas.

ÁMBITOS DE INNOVACIÓN.

“Los Entornos virtuales de aprendizaje: Estos ambientes permiten contenidos auténticos, actividades, proyectos, tutorías online, comunicación sincrónica y asincrónica con alumnos y padres de familia que faciliten aprender en comunidades prácticas, así mismo accederá a soportar los demás ámbitos previstos para hacer una verdadera comunidad virtual de aprendizaje” (<http://www.sociedadelainformacion.com/15/plataforma.pdf>).

- “Uso de recursos multimedia e Internet: La ofimática, el Internet y los recurso multimedia sirven de complemento para los contenidos curriculares de la plataforma, que la convierten en una herramienta poderosa que permite la socialización, el aprendizaje cooperativo y las experiencias con problemas y contextos similares al mundo real. Aprendizaje activo, basado en experiencias reales que incluyen oportunidades para la reflexión” (ibid).
- “Las TIC y la integración curricular: la propuesta de innovación propone integrar las TIC al currículo a partir del 3er grado de educación primaria

hasta el 5to año de secundaria considerando desde las capacidades fundamentales (pensamiento creativo, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones) como desde los lineamientos de la política regional para tomarlas en cuenta en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en el Proyecto Curricular de la Institución Educativa, con el fin de realizar la integración a través de la programación anual y programación de corto plazo o de aula” (ibid.).}

- “Las TIC y el aprendizaje cooperativo : Esta ámbito de innovación se aplicara al empezar el segundo año en el cual no solo se hará la integración curricular de las TIC si no también se trabajará como estrategias de enseñanza para fomentar el trabajo colaborativo y cooperativos de los alumnos a partir de situaciones reales como son el Aprendizaje Basado en Problemas(ABP) y el Aprendizaje Por Proyectos(APP) que desarrollar en los alumnos el pensamiento crítico creativo para que se pueda desenvolver en la vida diaria” (ibid)

El autor menciona los ámbitos en los que se puede aplicar y los que se puede utilizar para el desarrollo de las plataformas virtuales, menciona sobre las TIC’S, para la introducción en el ámbito educativo para el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje.

AMBIENTE EDUCATIVO VIRTUAL

“Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) ó *Virtual learningenvironment* (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso. El sistema puede seguir a menudo el progreso de los principiantes, puede ser controlado por los profesores y los mismos estudiantes. Originalmente diseñados para el desarrollo de cursos a distancia, vienen siendo

utilizados como suplementos para cursos presenciales” (http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente_Educativo_Virtual).

“Estos sistemas funcionan generalmente en el servidor, para facilitar el acceso de los estudiantes a través de Internet” (ibid).

“Los componentes de estos sistemas incluyen generalmente las plantillas para elaboración de contenido, foros, charla, cuestionarios y ejercicios tipo múltiple-opción, verdadero/falso y respuestas de una palabra. Los profesores completan estas plantillas y después las publican para ser utilizados por los estudiantes. Nuevas características en estos sistemas incluyen blogs y RSS. Los servicios proporcionados generalmente incluyen control de acceso, elaboración de contenido educativo, herramientas de comunicación, y la administración de grupos de estudiantes” (ibid).

“Estos Ambientes Virtuales, se basan en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes realizar sus aportes y expresar sus inquietudes en los foros, además van apoyados de herramientas multimedia les permiten que hagan más agradable el aprendizaje pasando de ser simplemente un texto en línea, a un entorno interactivo de construcción de conocimiento” (ibid).

“Organización que apoya y permite el aprendizaje por medios digitales en una escala más amplia. De hecho una lectura algo pedante del término AEV (VLE en Inglés)se podría extender para abarcar el ambiente físico en el cual el aprendizaje ocurre (es decir una escuela). En Inglés se usa las siglas VLE para evitar la confusión de usar LMS (*Learning Management System*), del inglés Sistema de Gestión del Aprendizaje con la otra definición de LMS (*Library Management System*), del inglés Sistema de Gestión Bibliotecario; que se refiere más comúnmente como sistema bibliotecario integrado, o ILS, en los Estados Unidos” (ibid).

“Becta, en el Reino Unido, ha acuñado el término *plataforma educativa* para cubrir MLE y VLE según lo utilizado en el sector educativo. “El término plataforma

educativa describe una amplia gama de sistemas ICT, del inglés Information and Communication Technology, TIC usados para el entrenamiento y aprendizaje. A través de una plataforma educativa, hardware, software y los servicios de soporte que confluyen para permitir maneras de trabajo más eficaces, dentro y fuera del aula. En el corazón de cualquier plataforma educativa está el concepto de un espacio en línea de aprendizaje personalizado para el estudiante. Este espacio debe ofrecer a profesores y estudiantes acceso a los recursos almacenados de trabajo, recursos educativos virtuales, a la comunicación y a la colaboración entre estudiantes, y a la facilidad de acceso al progreso del estudiante.” - DfESMaking IT Personal leaflet, March 2006” (ibid).

El autor menciona que los ambientes virtuales son los escenarios en los que se van a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, estos pueden ser presenciales o aulas virtuales las mismas que constan de contenidos, preguntas, cuestionarios, etc. para un mejor aprendizaje de las áreas de estudio.

2.2. HIPÓTESIS.

Ho: La implementación de plataformas virtuales no influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

H1: La implementación de plataformas virtuales influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Variable independiente: plataformas virtuales.

Variable dependiente: pensamiento lógico matemático.

Unidades de observación: estudiantes.

Termino de relación: influye.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.

3.1. MODALIDADES DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1.-Investigación de campo

Este trabajo investigativo se realizará en la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito donde el investigador se pondrá en contacto con los niños y maestros para obtener información primaria utilizando técnicas especiales como son: observación, encuesta y la entrevista.

Para esto el investigador elaborará las fichas de observación y los formularios de encuesta y entrevista, de acuerdo con los objetivos planteados en el proyecto.

3.1.2.- Investigación documental – bibliográfica

- a) Se recurrirá a **fuentes primarias** en la unidad educativa “Francis Bacón” donde se revisara documentos legales en la secretaria, sobre el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica. De ser posible se entrevistara al docente responsable para conocer posibles causas que han motivado el deficiente desarrollo del pensamiento lógico matemático motivo de mi investigación.
- b) Se utilizara **fuentes secundarias** al acudir a los centros de información donde existe información referente a las dos variables del problema para conocer de cerca la fundamentación teórica que nos permitirá entender y conocer el problema para emitir un criterio y proponer alternativas de solución. Estos

documentos son: libros, revistas, periódicos, CDS, fotos, internet, láminas, videos, etc.

3.2.- NIVELES O TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

a. **Por los objetivos.**

Es una investigación **aplicada**, porque se realizó con un propósito de aplicación inmediata con la utilización de plataformas virtuales para mejorar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito.

b. **Por el lugar.**

Es una **investigación de campo**, porque fui a aplicar los instrumentos de recolección de información a todos los involucrados en el problema investigativo. También es una **investigación documental bibliográfica**, porque acudí a los centros de información, (bibliotecas, internet, etc.) para recoger la información existente de las dos variables, que constituye el marco teórico, que dan el sustento y fundamento teórico, para entender y conocer teóricamente al problema; y, entonces emitir un criterio y proponer una alternativa de solución adecuada.

c. **Por el alcance.**

Es una **investigación descriptiva** porque se detalla paso a paso las características de los involucrados en el problema a investigar de aquí que es necesario realizar una innovación para mejorar la participación de todos ellos y de esta manera favorecer al proceso de enseñanza aprendizaje.

Adicionalmente es una **investigación explicativa**, porque se comprueba experimentalmente la hipótesis para explicar el comportamiento adecuado de docentes, estudiantes y mejorar el proceso educativo.

d. **Por la factibilidad.**

El proyecto investigativo fue **factible** de ser realizado, pues se trato de un problema verdadero que se desarrollaba en la institución educativa, a demás conté con el apoyo de los involucrados en el problema, los cuales me brindaron la información necesaria para comprender y entender las características del proyecto, que dio fe de la veracidad del mismo.

e. **Por las variables** es una **investigación correlacional**, porque se establece una relación íntimamente la variable independiente (estrategias tecnológicas), variable dependiente (desarrollo del pensamiento lógico matemático) que me permitió conocer las características, que demuestran que dichas estrategias tecnológicas no han sido innovadas, por tal motivo la educación sigue siendo tradicionalista y memorista, que de ser innovadas provocarían un cambio y un mejor desempeño en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que llevaría a que los estudiantes desarrollen su razonamiento lógico matemático.

a) Nivel exploratorio.

- Se visitó al docente en su labor educativa con los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacon”, para conocer en forma directa y veraz sobre las estrategias tecnológicas que utiliza el docente para dictar su clase en el área de Matemáticas, para lo cual se utilizó la observación directa.

- Se determino entonces la influencia de la aplicación de estrategias tecnológicas desactualizadas y la necesidad de mejoramiento para

alcanzar un óptimo nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático.

- Se enunció las hipótesis y se pudo comprobar la hipótesis alterna detectando la necesidad de innovar las estrategias tecnológicas que comprenden mi propuesta al tema investigado, en base a la información obtenida con las encuestas practicadas a los estudiantes y la entrevista al docente.

b) Nivel descriptivo.

- Mediante la observación directa se determinó que la labor del docente era tradicionalista, ya que utilizaba estrategias tecnológicas caducas, lo que estaba llevando a que el rendimiento académico de los estudiantes no sea el adecuado, lo que hace necesario innovar las estrategias tecnológicas en el área de Matemática y con esto permitir que los estudiantes tengan un mejor desarrollo del pensamiento lógico convirtiéndolos en entes productivos para la sociedad.
- Con la utilización de la tabulación se determinó el comportamiento de los estudiantes y los docentes ante la utilización de las estrategias tecnológicas, cuyo resultado se reflejará en las conclusiones y recomendaciones que están establecidas en este informe.

c) Asociación de variables.

- Se pudo determinar que la utilización de estrategias tecnológicas caducas provocaban un bajo rendimiento escolar, por lo que se hace

necesario innovar las estrategias tecnológicas para desarrollar destrezas y competencias matemáticas de los estudiantes.

- Con la tabulación de la información se determino que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera, por lo cual es necesario que el docente aplique y utilice las estrategias tecnológicas adecuadas y que mejor si son innovadas, para de esta manera poder mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

d) Nivel explicativo.

- Con la información obtenida mediante la aplicación de la encuesta, entrevista y observación se pudo realizar los cálculos estadísticos, y mediante la aplicación del marco lógico se pudo comprobar la hipótesis alterna, que implica que se debe mejorar e innovar las estrategias tecnológicas para tener una mejor influencia en el proceso educativo.
- Se pudo determinar que la inadecuada utilización de las estrategias tecnológicas por parte del docente es la causa del deficiente desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, lo que conlleva a que estos sean entes repetitivos, memoristas y en mucho de los casos no puedan resolver los problemas matemáticos utilizando el razonamiento.
- Por último se estableció la propuesta de solución al tema planteado que es la implementación de plataformas virtuales para de esta manera mejorar y desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

3.3. POBLACIÓN O UNIVERSO DE TRABAJO

- En mi trabajo de investigación se utilizó toda la población inmersa en el problema de investigación, porque su número es relativamente pequeño (26 personas), que pueden ser manejadas con relativa facilidad, tanto en tiempo como en recursos económicos, materiales y técnicos.

- La población con la que trabaje está dividida en estamentos con un número específico de involucrados como lo detallo a continuación.

a) Estudiantes: 25 (anexo 2)

b) Docente : 1 (anexo 3)

Total 26 personas es el universo del trabajo

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

3.4.1.- Operacionalización de la variable independiente: plataformas virtuales.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas-instrumentos
<p>Estrategias tecnológicas son procesos de creación de un mundo artificial a través de un sistema informático, en el que el estudiante tiene la impresión de estar en dicho mundo. Con estas estrategias se logra un mayor desarrollo de las destrezas y capacidades, lo que lo lleva a ser productivo, y tener una nueva visión</p>	<p>Innovadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes son activos y participativos en la hora de clase. - Docentes actualizados. - Los estudiantes resuelve problemas matemáticos. - Analizan y emiten criterio del tema tratado los estudiantes. - Los estudiantes asimilan de una mejor manera los conocimientos. - Las clases son más 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo es la participación de sus estudiantes en la clase? ¿Qué tipo de estrategias utiliza para el desarrollo de su clase? ¿Puede sus estudiantes resolver problemas matemáticos con facilidad? ¿Sus estudiantes emite criterios sobre la clase expuesta? ¿Las estrategias tecnológicas han servido para un mejor conocimiento? 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación naturalista a los estudiantes. - Encuesta focalizada a los estudiantes. - Entrevista al docente.

<p>del mundo real.</p>	<p>Actuales.</p>	<p>dinámicas con la aplicación de nuevas estrategias por parte del docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes no resuelven problemas matemáticos. - No cumplen con las tareas educativas los estudiantes. - El docente aplica estrategias desactualizadas. - No desarrolla el docente el razonamiento matemático de los estudiantes. - No existe intercambio de ideas por parte de los estudiantes y docentes. - El docente es tradicional y 	<p>¿Cómo es el desarrollo de su clase?</p> <p>¿Qué técnicas utilizan sus estudiantes para resolver problemas matemáticos?</p> <p>¿Cumple con las tareas educativas sus estudiantes?</p> <p>¿Conoce de nuevas técnicas y estrategias para el desarrollo de su clase?</p> <p>¿Desarrolla usted el razonamiento en sus estudiantes?</p> <p>¿Sus estudiantes opinan sobre los contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observación naturalista a los estudiantes. - Encuesta focalizada a los estudiantes. - Entrevista al docente.
------------------------	-------------------------	---	--	--

		le gusta que los estudiantes memoricen los contenidos.	expuestos en clases? ¿Cómo es el rendimiento académico de sus estudiantes?	
--	--	--	---	--

3.4.2.- Operacionalización de la variable dependiente: desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas-instrumentos
Desarrollo del pensamiento lógico matemático es una secuencia del niño donde pueden abarcar contenidos matemáticos y su estructura cognitiva va desarrollándose poco a poco permitiendo que el	Adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes comprenden la resolución de problemas matemáticos. - Son creativos los estudiantes al momento de resolver problemas de tipo matemático. - Buenos conocimientos de la materia impartida por el docente. 	<p>¿Comprende usted la resolución de problemas matemáticos?</p> <p>¿De qué forma resuelve usted los problemas matemáticos?</p> <p>¿Su maestro domina la materia de estudio?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observación naturalista a los estudiantes. - Encuesta focalizada a los estudiantes. - Entrevista al docente.

<p>niño pueda llegar a la comprensión de la vida que le rodea y resolver problemas de tipo matemático.</p>	<p>Acordes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participación activa durante el desarrollo de la clase. - Buena colaboración por parte de los estudiantes. - Los conocimientos adquiridos son puestos en práctica en la resolución de problemas. - Poca participación en clases por parte de los estudiantes. - Bajas calificaciones del estudiante. - Poca comprensión de los contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Participa activamente en clases? ¿Colabora en el aula de clase? ¿Pone en práctica los conocimientos adquiridos? ¿Participa activamente en el aula de clase? ¿Tiene buenas calificaciones? ¿Comprende los contenidos expuesto en clase? 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación naturalista a los estudiantes. - Encuesta focalizada a los estudiantes. - Entrevista al docente.
--	------------------------	---	--	--

		<p>- Conformismo de los estudiantes.</p> <p>- Los estudiantes copian sus tareas educativas.</p> <p>- Los contenidos son memorizados.</p> <p>El docente utilización el internet para preparar sus clases.</p>	<p>¿Investiga nuevos contenidos para reforzarlos?</p> <p>¿Usted realiza sus tareas educativas?</p> <p>¿Usted memoriza los contenidos?</p>	
--	--	--	---	--

3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Para poder recoger la información necesaria sobre las estrategias tecnológicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes se aplicaron tres técnicas de investigación que son: observación, entrevista, encuesta.

- a. **Observación.** Se utilizó una ficha de observación donde se pudo apreciar en forma directa que el docente utilizaba estrategias tecnológicas inadecuadas lo que estaba provocando que los estudiantes tengan un comportamiento pasivo y pierdan el interés por la clase.
- b. **Encuesta.** Se elaboró un cuestionario escrito relacionado con las variables de mi temática investigativa, que fueron aplicadas a los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito, para recolectar la información que me permitió conocer las apreciaciones o criterios que tienen los estudiantes acerca del desempeño del docente, en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta fue una encuesta estructurada porque requirió el apoyo de un cuestionario previamente elaborado sobre las variables de mi temática investigativa.

Antes de la aplicación de la encuesta se realizó la prueba piloto que consistió en la aplicación de la encuesta a un grupo de estudiantes de la misma edad y año de escolaridad pero diferentes al de nuestro estudio donde pude darme cuenta que las preguntas y el léxico son los adecuados y por tanto se puede aplicar en la institución educativa.

c. **Entrevista.**

Se aplicó un cuestionario estructurado, que se aplicó en un diálogo ameno con el docente, sobre el área de Matemática el mismo que fue contestado en forma oral y las respuestas fueron escritas por mi persona.

3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

Para el respectivo procesamiento de la información se utilizara el método del **Marco lógico** lo que nos permitirá trabajar con las características del problema en una forma más fácil. Se procedió a la aplicación de los instrumentos de investigación que son: la observación, encuesta, entrevista.

Con la observación se obtuvo información cuyos resultados cualitativos serán expuestos en el capítulo de análisis e integración de resultados. De la misma manera los datos obtenidos en las encuestas y entrevistas se tabularon y analizaron según las respuestas, con su respectivo cálculo porcentual en cada frecuencia, y luego se realizó su respectiva interpretación de los datos obtenidos.

Al aplicar los cuestionarios de la encuesta y de la entrevista, se obtuvieron los resultados que se tabularon según la frecuencia, con su respectivo cálculo porcentual para luego realizar la respectiva interpretación de los datos obtenidos, mediante la utilización del marco lógico.

Estas interpretaciones de resultados me sirvió para obtener las conclusiones y recomendaciones que produjo el proceso investigativos.

Por último con todos estos resultados se procederá a aceptar o rechazar matemáticamente una de las hipótesis planteadas; y, en base de ello se establecerá la propuesta de solución al problema planteado.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

4.1. PROCEDIMIENTO.

Los resultados estadísticos de la investigación que se representan en este capítulo están relacionados con la operacionalización de las variables, la misma que permitió la elaboración de los instrumentos de investigación (ficha de observación, cuestionario de encuesta y entrevista) para luego aplicarlos en la población inmersa.

De la tabulación de datos se diseñaron los cuadros estadísticos y gráficos respectivos, que contienen los porcentajes de opinión de la población consultada, entorno a cada una de las interrogantes planteadas para cada una de las variables.

A continuación se realiza el resumen porcentual general de la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, con su respectivo grafico e interpretación de resultados por parte del investigador.

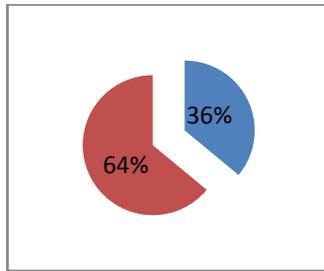
Esta información que se obtiene da respuestas a los objetivos planteados en la investigación y que se utilizan para la comprobación estadística de una de las hipótesis planteadas.

4.2. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.

4.2.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES.

1. ¿Le gustan las clases de Matemáticas impartidas por su maestro?

Si	9	36%
No	16	64%

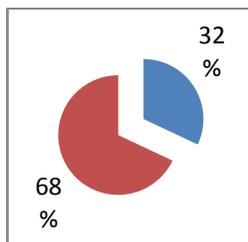


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

De los datos obtenidos se puede comprobar que la mayoría de los estudiantes (64%) no le gusta las clases impartidas por el docente lo que conlleva a que los estudiantes pierdan el interés y no presten atención a clases por varios factores provocando un bajo rendimiento académico de los estudiantes.

2. ¿Cómo es el desarrollo de sus clases de Matemática?

Activa	8	32%
Pasiva	17	68%



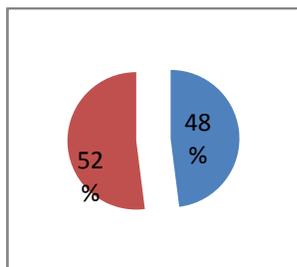
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Obtenidos los datos se puede decir que la gran mayoría de estudiantes (68%) consideran que el desarrollo de su hora clase es pasiva lo que demuestra que

el docente no sabe llegar con el conocimiento hacia sus estudiantes, lo que ocasiona que en mucho de los casos los estudiantes se distraigan o hagan alguna otra actividad provocando distracción entre sus compañeros.

3. ¿Participa usted en clase?

Siempre	12	48%
Nunca	13	52%

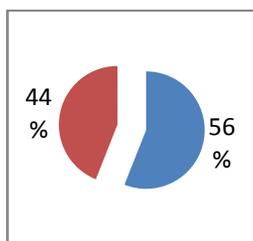


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

De los resultados estadísticos obtenidos pude deducir que en la hora clase la mayoría de estudiantes (52%) manifiestan que no participan en clases, lo que demuestra que el docente no realiza de buena manera el proceso de enseñanza aprendizaje y no sabe llegar con el conocimiento a sus estudiantes, provocando que la gran mayoría de ellos se conviertan en entes pasivos.

4. ¿Cumple usted con sus tareas educativas?

Si	14	56%
No	11	44%



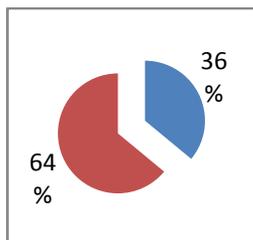
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Los estudiantes en su gran mayoría (56%) manifiestan que realizan sus tareas educativas con satisfacción, lo que lleva a deducir que los estudiantes aprenden o les gusta trabajar en casa les gusta hacer todo practico, logrando de esta manera consolidar los conocimientos adquiridos en la clase con las tareas educativas que realizan en casa.

5. ¿Usted emite criterios del tema tratado?

Si 9 36%

No 16 64%



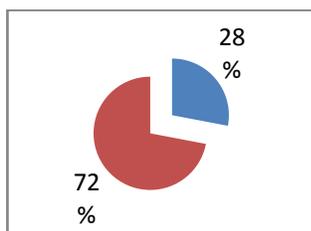
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Obtenidos los datos estadísticos puedo inducir que la mayoría de estudiantes (64%) manifiestan que ellos no emiten criterios durante el desarrollo de la clase de matemática, lo que demuestra que el docente tiene un ritmo pasivo al momento de dictar su cátedra, con esto provoca que los estudiantes se vuelvan entes pasivos y conformistas con lo que el profesor explican sin saber si estará en lo correcto o no.

6. ¿Realiza preguntas en el desarrollo dela clase de Matemática?

Siempre. 7 28%

A veces. 18 72%



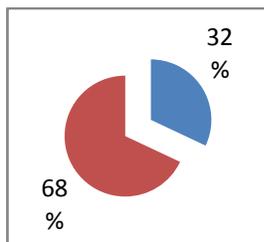
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Con los datos estadísticos obtenidos se puede deducir que la gran mayoría de estudiantes (72%) manifiestan que no realizan preguntas en clase, lo que hace suponer que entendieron la clase o que a su vez no la entendieron pero tienen miedo a preguntar, llevando con esto a que los estudiantes en la mayoría se

quede con lagunas o vacios por no haber entendido la clase repercutiendo en el rendimiento académico.

7. ¿Entiende los conocimientos impartidos por su maestro?

Siempre	8	32%
Nunca.	17	68%

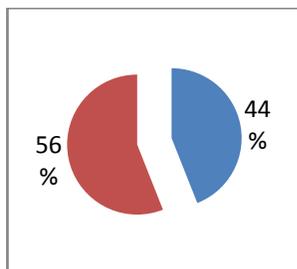


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Los estudiantes en su gran mayoría (68%) manifiestan que los conocimientos impartidos por el docente no son comprendidos, provocando que tengan grandes vacíos en los conocimientos de la asignatura de matemática, lo que lleva a que su rendimiento académico no sea el adecuado y no puedan desarrollar las destrezas matemáticas.

8. ¿Cómo es el ambiente de trabajo en el aula?

Bueno	11	44%
Malo	14	56%



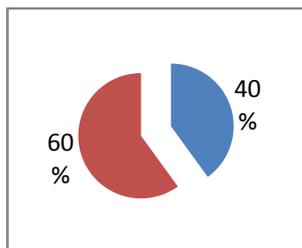
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

De los resultados estadísticos obtenidos se puede deducir que el ambiente de trabajo en el aula es malo así lo consideran la mayoría de estudiantes (56%) provocando en ellos el desinterés por participar activamente en clase, llevando a que sean entes repetitivos memoristas y conformistas con los conocimientos

impartidos por el docente, repercutiendo de esta manera en el rendimiento académico.

9. ¿Usted realiza las tareas educativas de Matemáticas?

Siempre	10	40%
Frecuentemente	15	60%

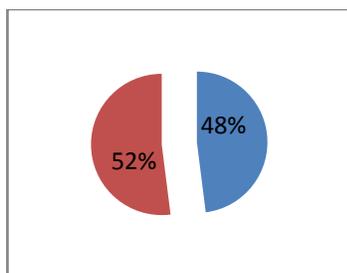


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Obtenidos los datos estadísticos se puede deducir que la mayoría de estudiantes (60%) manifiestan que frecuentemente realizan sus tareas educativas de matemáticas, lo que lleva a imaginar que en la gran mayoría de veces son copias o a su vez le dan haciendo las tareas educativas en la casa lo que provoca que los estudiantes no puedan razonar y luego no puedan resolver los problemas matemáticos por si solos.

10. Al resolver problemas de Matemáticas usted:

Repite.12	48%	
Razona.	13	52%



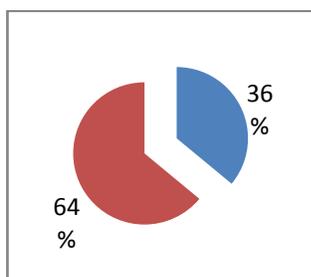
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Con los datos estadísticos obtenidos puedo manifestar que los estudiantes en su gran mayoría (52%) dicen que al momento de la resolución de los ejercicios de matemáticas simplemente repiten lo aprendido, y no ponen en

práctica el razonamiento lógico para la resolución de problemas, llevándolos a ser entes repetitivos y memoristas de pasos a seguir y que no puedan actuar por sí solos.

11. ¿Su maestro domina la materia de estudio?

Satisfactoriamente	9	36%
Poco satisfactoria	16	64%

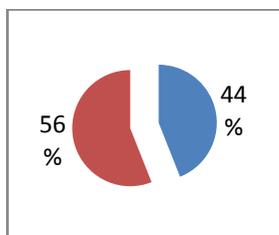


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Los estudiantes manifiestan en la mayoría (64%) que su maestro no tiene un buen dominio de la materia, lo que conlleva a confusiones entre los contenidos y la materia impartida por el docente, provocando en los estudiantes un bajo rendimiento escolar que les puede llevar a recibir clases de la materia con profesores privados.

12. ¿Puede usted resolver problemas matemáticos?

Si.	11	44%
No.	14	56%

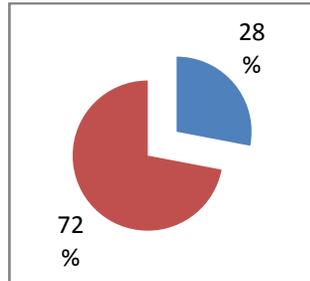


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

De los resultados estadísticos obtenidos se puede deducir que la mayoría de estudiantes (56%) manifiestan que no pueden resolver problemas matemáticos, lo que provoca que los estudiantes no utilicen el razonamiento lógico y en mucho de los casos la copia de las tareas educativas, repercutiendo en el rendimiento académico de los estudiantes.

13. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?

Razonando.	7	28%
Copiando.	18	72%

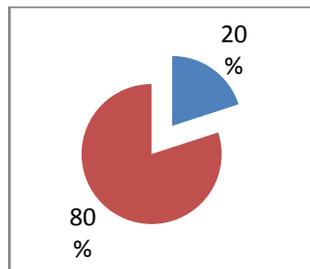


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Obtenidos los datos estadísticos se puede deducir que la mayoría de estudiantes (72%) copian los ejercicios o problemas matemáticos, lo que demuestra que el docente no realiza de buena manera el proceso de enseñanza aprendizaje y los conocimientos impartidos son memorizados, esto repercute en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

14. ¿Pone en práctica los conocimientos adquiridos?

Siempre	5	20%
Nunca.	20	80%



Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

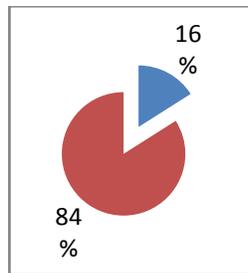
Los estudiantes en su gran mayoría (80%) manifiestan que no ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la clase, lo que demuestra que los estudiantes poco o nada les interesa aplicar sus conocimientos a situaciones de

la vida diaria para dar solución a los problemas diarios, y con esto ser personas productivas y preocupadas de su desarrollo cognitivo.

15. ¿Aplica usted nuevas estrategias para la resolución de problemas matemáticos?

Si 4 16%

No. 21 84%



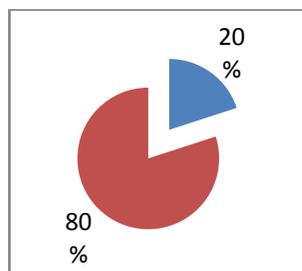
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

De los resultados estadísticos obtenidos se puede deducir que los estudiantes en su mayoría (84%) manifiestan que no utilizan otras estrategias para la resolución de problemas matemáticos, lo que demuestra que son personas conformistas y memoristas que solo se limitan hacer lo que les enseñó el profesor y no se preocupan por investigar nuevos caminos o estrategias para la resolución de problemas, provocando que la gran mayoría de ellos se conviertan en entes pasivos.

16. ¿Investiga nuevos contenidos para reforzar los conocimientos recibidos en clase?

Frecuentemente. 5 20%

Nunca 20 80%

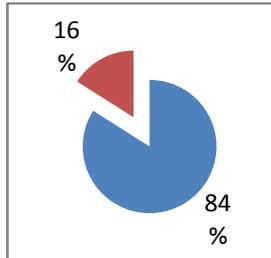


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Obtenidos los datos estadísticos se puede inferir que los estudiantes la gran mayoría (80%) manifiestan que no investigan contenidos para reforzar los conocimientos adquiridos en la hora clase, lo que lleva a pensar que son personas pasivas y conformistas con los conocimientos impartidos por el docente, llevando con esto a que su rendimiento académico no sea el adecuado.

17. ¿Los contenidos impartidos por su maestro son memorizados?

Siempre.	21	84%
Nunca.	4	16%

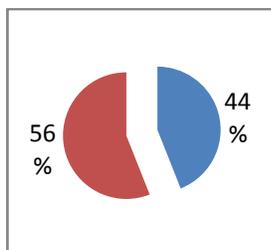


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Los estudiantes en su gran mayoría (84%) manifiestan que los conocimientos impartidos por el docente en su gran parte son memorizados, provocando en los estudiantes un patrón mecánico al momento de la resolución de problemas matemáticos, repercutiendo en el desarrollo adecuado del razonamiento lógico matemático y por ende en su rendimiento académico provocando entes pasivos y conformistas.

18. ¿Entiende la resolución de problemas matemáticos?

Si.	11	44%
No.	14	56%



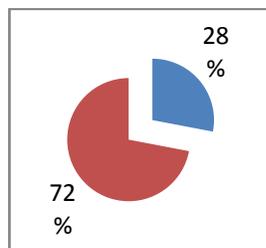
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Con los datos estadísticos obtenidos se puede deducir que la gran mayoría de estudiantes (56%) manifiestan que no entienden la resolución de problemas matemáticos, llevando a pensar que el proceso de enseñanza aprendizaje no

está siendo llevado de la mejor manera tanto por el docente como por el estudiante, también porque la gran mayoría de conocimientos impartidos son memorizados lo que provoca que los estudiantes no utilicen el razonamiento lógico, repercutiendo en rendimiento académico de los mismos.

19. Su rendimiento académico es:

Aceptable.	7	28%
No aceptable.	18	72%

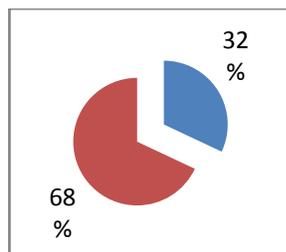


Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Los estudiantes en su gran mayoría (72%) manifiestan que su rendimiento académico no es aceptable, lo que lleva a pensar que el proceso de enseñanza aprendizaje no está siendo aplicado de buena manera tanto por el docente como por el estudiante y esto se ve reflejado en el rendimiento de los estudiantes.

20. ¿Resuelve problemas matemáticos con facilidad?

Siempre	8	32%
Frecuentemente	17	68%



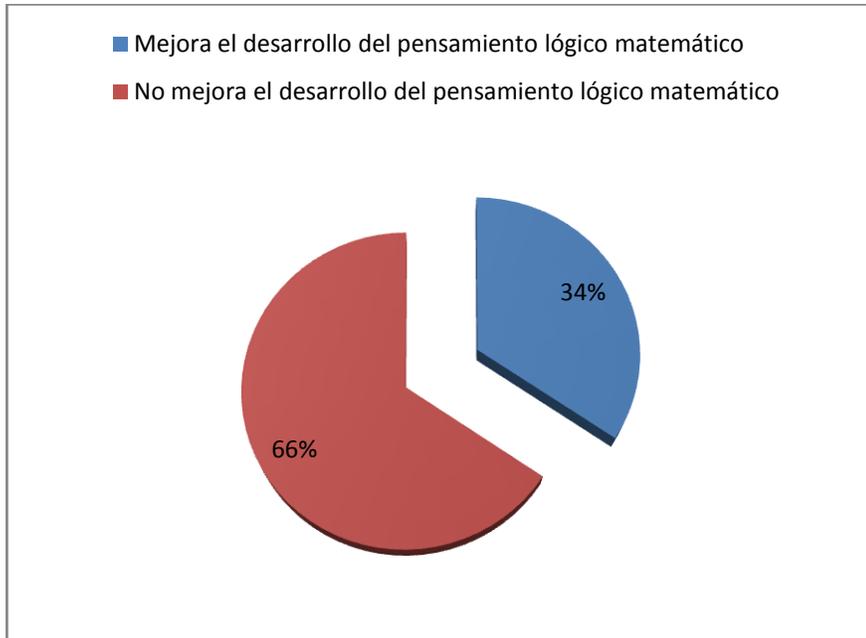
Fuente: encuesta Autor: Javier Pujos

Con los datos estadísticos obtenidos se puede deducir que la gran mayoría de estudiantes (68%) manifiestan que frecuentemente resuelven problemas matemáticos con facilidad, provocando que en muchos de los casos las tareas y problemas matemáticos sean copiados de otros compañeros, llevando con esto a que sean personas conformistas que solo esperan copiar o que alguien más les dé haciendo los ejercicios matemáticos repercutiendo en el rendimiento académico de los estudiantes.

4.2.2. RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A ESTUDIANTES.

N.- Ítems.	Mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático.		No mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático.	
	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
1. Clases impartidas por su maestro.	9	36	16	64
2. Desarrollo de sus clases.	8	32	17	68
3. Participación en clase.	12	48	13	52
4. Tareas educativas.	14	56	11	44
5. Emite criterios.	9	36	16	64
6. Preguntas en clase.	7	28	18	72
7. Conocimientos impartidos.	8	32	17	68
8. Ambiente de trabajo.	11	44	14	56
9. Tareas educativas.	10	40	15	60
10. Resolver problemas.	13	52	12	48
11. Domina la materia de estudio.	9	36	16	64
12. Resolver problemas matemáticos.	11	44	14	56
13. Resolver	7	28	18	72
	5	20	20	80

problemas.	4	16	21	84
14. Poner en práctica los conocimientos.	5	20	20	80
15. Nuevas estrategias.	4	16	21	84
16. Investiga nuevos contenidos.	11	44	14	56
17. Contenidos memorizados.	7	28	18	72
18. Resolución de problemas.	8	32	17	68
19. Rendimiento académico.				
20. Resuelve problemas matemáticos.				
Σ	172	688	328	1312
n	20	20	20	20
\bar{x}	8,6	34,4	16,4	65,6



De los resultados estadísticos obtenidos, se puede decir, que la mayoría de estudiantes (65,6%) manifiestan que el docente lleva la clase de Matemáticas de una forma tradicional además utiliza y aplica estrategias tecnológicas inadecuadas, provocando que los estudiantes pierdan el interés por la clase, además llevándoles a ser personas dependientes y conformistas que se limitan solo a lo que el profesor les enseña y no investigan para afianzar los conocimientos, provocando en ellos vacíos que luego se verán reflejados en el rendimiento académico además conlleva a que los estudiantes no puedan desarrollar la inteligencia lógica matemática y tengan dificultad al momento de resolver problemas matemáticos, y en mucho de los casos copien sus deberes.

4.2.3. RESUMEN DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA AL DOCENTE.

N.- Ítems.	Utiliza estrategias tecnológicas innovadas.		No utiliza estrategias tecnológicas innovadas.	
	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
1. Clases impartidas.	1	100	0	0
2. Desarrollo de sus clases.	0	0	1	100
3. Participación de estudiantes.	0	0	1	100
4. Estrategias.	0	0	1	100
5. Estrategias tecnológicas.	1	100	0	0
6. Problemas matemáticos a clase.	0	0	1	100
7. Entender los contenidos.	0	0	1	100
8. Capacitación.	0	0	1	100
9. Opinión de los estudiantes.	1	100	0	0
10. Rendimiento académico.	1	100	0	0
11. Domina de la materia.	1	100	0	0
12. Aplicación de estrategias.	0	0	1	100
13. Razonamiento de estudiantes.	0	0	1	100
14. Poner en práctica los conocimientos.	0	0	1	100
15. Entender el proceso.	1	100	0	0
16. Nuevas estrategias.	0	0	1	100
17. Memorizar los contenidos.	0	0	1	100
18. Razonamiento.	0	0	1	100
19. Pasos para la solución de problemas.	1	100	0	0
20. Participación				

activa.				
Σ	7	700	13	1300
n	20	20	20	20
\bar{x}	0,35	35	0,65	65



De la entrevista realizada al docente, puedo afirmar que éste conduce la clase de Matemáticas de una forma tradicional además aplica estrategias tecnológicas caducas y desapropiadas para la época en la que estamos, provocando que los estudiantes pierdan el interés por la clase y en muchos de los casos se pongan hacer otras actividades, además llevándoles a ser personas dependientes, pasivos y conformistas que se limitan solo a lo que el profesor les enseña y no investigan para afianzar los conocimientos adquiridos en clase, provocando en ellos vacíos que luego se verán reflejados en la no presentación de tareas educativa, y los malos resultados de las pruebas y por ende un mal rendimiento académico. Además conlleva a que los estudiantes no puedan desarrollar de buena manera la inteligencia lógica matemática y tengan dificultad al momento de resolver problemas matemáticos ya que no utilizan el razonamiento lógico y en mucho de los casos copien sus deberes.

INTERPRETACIÓN DE DATOS.

De la información obtenida en las encuestas aplicadas a los estudiantes y de la entrevista realizada al docente, se han obtenido datos estadísticos que nos demuestran la necesidad de un cambio en las estrategias tecnológicas innovadas que servirán para que los estudiantes desarrollen de mejor manera el pensamiento lógico matemático, llevándoles a ser entres productivos capaces de aplicar el razonamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos.

Estos resultados se utilizan para demostrar si es que los objetivos (general y específicos) se han cumplido o no de acuerdo con el siguiente detalle.

Objetivo general: Profundizar en la utilización de las nuevas estrategias tecnológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Este objetivo se cumplió porque he podido darme cuenta que hace falta profundizar en la utilización de las estrategias tecnológicas, para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes para lograr que respondan a las necesidades del mundo actual.

Primer objetivo específico: Verificar que la aplicación de las estrategias tecnológicas darán los resultados deseados en los estudiantes.

Este objetivo se ha cumplido porque me di cuenta que el docente al momento de la aplicación de estrategias tecnológicas inadecuadas provoca en los estudiantes un bajo rendimiento académico, por lo que en el capítulo seis detallo la alternativa de solución que es la implementación de plataformas virtuales para mejorar el pensamiento lógico matemático.

Segundo objetivo específico: Confirmar la posibilidad de cambio de actitud en los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos.

Este objetivo se ha cumplido porque el docente utiliza estrategias tecnológicas inadecuadas obtiene que el estudiante no comprenda la resolución de problemas matemáticos.

Tercer objetivo específico: Analizar alternativas de solución, aplicación y distribución de un CD sobre plataformas virtuales. Este objetivo se va a cumplir en la propuesta con la implementación de plataformas virtuales, mediante la cual los estudiantes podrán desarrollar de mejor manera el pensamiento lógico matemático.

Se hizo necesaria esta innovación pues cuando el maestro utiliza la tecnología aunque sea en mínima cantidad, se ven reflejados cambios de actitud en los estudiantes, que al utilizarlo diariamente y constantemente logrará que los estudiantes sean entes productivos y autónomos capaces de solucionar problemas matemáticos que se le presentan en la vida diaria.

4.3. DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS.

Las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación, son las siguientes:

H₀: La innovación de las estrategias tecnológicas no influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

H₁: La innovación de las estrategias tecnológicas influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

a. **Con la observación.**

Al aplicar la observación al docente en la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito en cuarto y quinto año de educación básica en una hora clase de Matemáticas, donde pude darme cuenta que el docente aplicaba estrategias tecnológicas inadecuadas, con lo que se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta aceptar la hipótesis alterna, porque el docente al utilizar

estrategias tecnológicas innovadas lograría en los estudiantes un mejor desarrollo del pensamiento lógico matemático.

b. Con la encuesta aplicada a los estudiantes.

De los datos estadísticos obtenidos en la **encuesta** aplicada a los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito, se ha detectado que en la mayor parte de la población estudiantil (65,6%) manifiestan que el docente lleva la clase de Matemáticas de una forma tradicional además utiliza y aplica estrategias tecnológicas inadecuadas, con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ya que si utilizara estrategias tecnológicas innovadas lograría óptimos resultados académicos de los estudiantes, además desarrollando adecuadamente el pensamiento lógico matemático.

La innovación de estrategias tecnológicas es favorable en toda institución educativa, pero que no siempre es utilizado adecuadamente o no se utiliza, lo que presenta muchas dificultades en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

A continuación realizaré el análisis y argumentación de las preguntas más relevantes, y que tienen mayor incidencia en los resultados obtenidos en la encuesta, aplicada a los estudiantes.

Pregunta 2: ¿Cómo es el desarrollo de su clase de Matemática?

Los estudiantes en su mayoría (68%) manifiestan que el desarrollo de su clase de Matemáticas es de una forma pasiva, lo que indica que el docente utiliza estrategias de enseñanza caducas o no acordes para el desarrollo de sus clases provocando en los estudiantes un desinterés por la clase y por ende provocando vacíos que luego repercutirán en el aprovechamiento de los mismos.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con el uso y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra que el estudiante muestre interés por el desarrollo de la clase de matemáticas.

Pregunta 13: ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?

Los estudiantes en su mayoría (72%) manifiestan que al momento de resolver los problemas matemáticos son copiados, lo cual indican que las estrategias tecnológicas aplicadas para la explicación de la resolución de problemas matemáticos por parte del docente son inadecuadas.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con el uso y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra que los estudiantes utilice el razonamiento para la resolución de los problemas matemáticos y de esta manera los conocimientos puedan ser aplicados en la vida diaria.

Pregunta 17: ¿Los contenidos impartidos por su maestro son memorizados?

Los estudiantes en su mayoría (84%) manifiestan que los conocimientos impartidos por el docente son memorizados y no razonados, lo cual indican que el docente no utiliza estrategias tecnológicas adecuadas, con lo que se hace necesario que el docente cambie y se innove.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con el uso y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra que el estudiante utilice el razonamiento para la aplicación y asimilación de los contenidos impartidos por el docente.

c. Con la entrevista al docente.

De los resultados obtenidos de la **entrevista** aplicada al docente, la mayor parte de sus respuestas (65%) indica que utiliza estrategias tecnológicas inapropiadas para dictar la clase de Matemática, con lo que se acepta la

hipótesis alterna, puesto que el rendimiento de los estudiantes se elevaría cuando el docente utilice tecnologías innovadas.

A continuación realizaré el análisis y argumentación de las preguntas más relevantes, y que tienen mayor incidencia en los resultados obtenidos en la entrevista aplicada al docente.

Pregunta 4: ¿Qué tipo de estrategias utiliza para el desarrollo de la clase de Matemática?

El docente manifiesta que las estrategias tecnológicas de enseñanza que son utilizadas para el desarrollo de la clase de Matemática son desactualizadas lo que provoca que los estudiantes no comprendan la cátedra dictada por el docente, provocando secuelas y en mucho de los casos estas secuelas se ven reflejadas en el rendimiento académico de los estudiantes.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con el uso y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra que el estudiante demuestre interés por el desarrollo de la clase de Matemática.

Pregunta 8: ¿Se ha capacitado sobre la utilización de nuevas estrategias tecnológicas?

El docente manifiesta que no se ha capacitado en cuanto a la utilización de las estrategias tecnológicas de enseñanza, lo que demuestra un desinterés por parte del docente por actualizarse y por aprender cosas nuevas, lo provoca que los estudiantes también se vuelvan seres dependientes y poco interesados por la investigación e innovación.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con el uso actualización y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra que el estudiante se interese investigar y aprender cosas nuevas.

Pregunta18: Los estudiantes al momento de resolver los problemas matemáticos los pasos los: Memorizan o Razonan.

El docente en la entrevista aplicada manifiesta que los estudiantes al momento de la resolución de problemas matemáticos, los pasos los memorizan de tal manera que si se olvidaron un paso no van a poder resolver dicho problema, lo que hace notal que el docente no aplica estrategias de enseñanza actualizadas para así poder captar la atención del estudiante y mejorar su aprendizaje.

Con este resultado se acepta la hipótesis alterna porque con la aplicación de estrategias tecnológicas innovadas se lograra captar la tención de los estudiantes y de esta manera que razonen al momento de la resolución de problemas matemáticos en clases.

d. Colofón.

La hipótesis alterna ha sido comprobada con la observación, encuesta a los estudiantes y con la entrevista al docente, porque la utilización de plataformas virtuales utilizadas por el docente, van a influir en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, transformándose en un ente proactivo, creativo, capaces de solucionar y razonar por si solos al momento de solucionar los problemas matemáticos.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

- a. El docente utiliza estrategias tecnológicas inadecuadas lo que lleva a que los estudiantes pierdan el interés por el desarrollo de la clase y no participen en clase.
- b. Al utilizar el docente estrategias tecnológicas desactualizadas está demostrando que no tiene interés por su superación profesional, lo que lleva a que sea un docente tradicionalista, que se conforma con lo que sabe y con lo que enseña y no busca cosas nuevas e innovadoras.
- c. La utilización de estrategias tecnológicas no adecuadas por parte del docente para dictar la cátedra de matemáticas provoca que los estudiantes pierdan el interés y no razonen al momento de la resolución de problemas, lo que lleva a ser solo entes pasivos memoristas de secuencias que si se olvidan de una se olvidan de todo.
- d. La exposición de los contenidos por parte del docente no permite que los estudiantes desarrollen de mejor manera el pensamiento lógico matemático, provocando que los estudiantes se conviertan en memoristas de los contenidos impartidos por el docente.
- e. Con la utilización de estrategias tecnológicas caducas no se permite que los estudiantes adquieran nuevas destrezas para resolver problemas matemáticos lo que lleva a que estos se vuelvan entes conformistas.

5.2. RECOMENDACIONES.

- a. El docente para mejorar su labor académica debe utilizar y aplicar estrategias tecnológicas innovadas para así captar la atención de los estudiantes y el desarrollo de la clase se activa y participativa para que de esta manera puedan asimilar de mejor manera los conocimientos.
- b. Para que el docente mejore su labor académica debe actualizarse en cuanto a la utilización y aplicación de estrategias tecnológicas innovadas para que de esta manera, pueda captar la atención de los estudiantes y lograr un óptimo desarrollo de sus capacidades y destrezas matemáticas.
- c. El docente debe capacitarse y aplicar de una buena manera las estrategias tecnológicas para logra que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico matemático, y de esta manera los estudiantes puedan resolver los problemas matemáticos aplicando el razonamiento y de esta manera aplicarlos a situaciones de la vida diaria.
- d. El docente debe aplicar otro tipo de estrategias para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula y así logra que los estudiantes presten más atención en el desarrollo de la clase.
- e. Para lograr un optimo desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes se debe utilizar estrategias tecnológicas actualizadas o innovadas para logra captar el interés de los estudiantes y de esta manera lograr que se conviertan en entes proactivos dentro de la sociedad y puedan responder a las necesidades de este mundo cambiante.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA.

6.1. DATOS INFORMATIVOS.

Título: Implementación de plataformas virtuales para desarrollar la inteligencia lógica matemática de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2010 2011.

Institución ejecutora: Unidad educativa “Francis Bacón”.

Ubicación: Ciudadela 6 de Julio Quito.

Beneficiarios: personal docente, docente de la institución.

Tiempo estimado para la ejecución: Febrero Abril 2011.

Equipo técnico responsable: Investigador Leonardo Javier Pujos Quishpe.

Tutor:Dr. V. Hugo Abril R.

Presupuesto: U.S.D. \$ 83,00 (ochenta y tres dólares americanos)

RUBRO DE GASTOS	VALOR
1.- Transporte.	12,00
2.- Utilización de internet	20,00
3.- Material de escritorio	8,00
4.- CD'S	18,00
5.- Imprevistos	25,00

TOTAL U.S.D \$	83,00
----------------	-------

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.

En la unidad educativa “Francis Bacón” algunos docentes desconocen acerca de estrategias tecnológicas activas, y si las conocen no las aplican.

Las autoridades de la institución como son: el señor director de la institución y la comisión técnica pedagógica no se han preocupado por la actualización de las estrategias tecnológicas, muchas veces debido al desinterés, conformismo, miedo de repercusiones, por ser cómplices de un mal proceso educativo, compañerismo, y esto ha evitado que el docente se capacite y se actualice para mejorar el proceso educativo.

Los padres de familia tampoco han motivado para quejarse del comportamiento académico malo del o los docentes, por miedo a represarías en contra de sus hijos.

El concejo estudiantil de la institución tampoco se ha preocupado acerca del defectuoso comportamiento de los docentes, además....

Todos estos factores han impedido que dentro de la institución educativa se promueva una actualización en el uso de estrategias tecnológicas como la utilización de plataformas virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, que es las que yo estoy proponiendo.

6.3. JUSTIFICACIÓN.

El presente trabajo de investigación es de gran **interés** para mi persona ya que con espíritu solidario y actitud científica quiero proponer la aplicación de plataformas virtuales para mejorar el aprendizaje, la comprensión y resolución de problemas, que provocarían un cambio positivo de la actitud del estudiante ante problemas que se le presente en el campo matemático, por lo que resulta de gran **importancia** para toda la

comunidad educativa, pues se mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución.

Esta propuesta resulta de gran **novedad**, para todos los componentes de la comunidad educativa, pues se van a dar a conocer que existen plataformas virtuales para poder mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, que no ha sido tomado en cuenta por falta de investigación y creatividad por parte del docente que se ha contentado con el continuismo y tradicionalismo de sus clases.

Este trabajo investigativo es **factible**, puesto que cuento con la autorización y cooperación de los integrantes de la comunidad educativa para aplicar las plataformas virtuales y poder dar una alternativa de solución, mejorando de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los **beneficiarios** directos de la implementación e innovación de las plataformas virtuales son los estudiantes, porque adquirirán una nueva visión de los problemas y que lo afronten con nuevas ideas para poder resolverlos.

Para esta propuesta se necesita que el personal este apto y capacitado, para las nuevas demandas y oportunidades que la sociedad de hoy en día lo exige, para que esté opcionado académicamente para logra el cambio que se espera en los estudiantes, es el docente el que debe intervenir en forma directa en la solución a los problemas académicos dentro del aula, el mismo que con su preparación profesional, su deseo de mejoramiento y buena voluntad que ponga se podrá alcanzar el éxito en las actividades del aula en el área de Matemática.

La visión de la institución educativa “Francis Bacon” es la de formar estudiantes creativos capaces de resolver sus problemas, por lo que la misión de ella es la de brindar una educación de excelencia que solo se logra con la innovación y mejoramiento de las actividades académicas que realiza el docente que debe ser motivado por las autoridades.

Esta propuesta será factible siempre y cuando los docentes estén dispuestos al cambio y la ejecución de dicho proyecto que espero y estoy seguro se aplicara.

6.4. OBJETIVOS.

6.4.1. Objetivo general.

Aplicar los diferentes tipos de plataformas virtuales para lograr desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

6.4.2. Objetivos específicos.

- Planificar una capacitación con los docentes sobre la utilización de las plataformas virtuales en el aprendizaje de matemáticas.
- Capacitar a los estudiantes sobre los beneficios del internet y los recursos informáticos para el aprendizaje de matemáticas.
- Diseñar y difundir un CD donde constan los tipos de plataformas virtuales y todo lo que concierne a la informática y su aplicación en el área de Matemática.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.

La propuesta de la “aplicación de plataformas virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes” es factible de ser realizado porque hoy en día la tecnología ofrece variedad de información sobre las plataformas virtuales y su aplicación en el ámbito educativo.

A demás la institución educativa consta con una sala de computación, con lo necesario para poner en práctica la propuesta, a demás tienen acceso a internet lo que facilita el trabajo docente.

Logrando con esto concientizar a los docentes y estudiantes sobre la correcta utilización de la tecnología para su autosuperación profesional como intelectual.

Adicionalmente los docentes están dispuestos al cambio y las autoridades también lo que facilita la aplicación de la propuesta.

6.6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

PLATAFORMAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Concepto.

“Una plataforma de aprendizaje, es un conjunto de estructuras, políticas, técnicas, estrategias y elementos de aprendizaje que se integran en la implementación del proceso enseñanza-aprendizaje, dentro de las instituciones educativas. Si esta plataforma es virtual las estructuras y técnicas se fundamentan en las TIC`S, y las políticas y estrategias en la educación a distancia. Las TIC`S han evolucionado y con esto a aumentado las posibilidades educativas de quienes las utilizan, inicialmente se utilizaba como único medio de comunicación el correo, luego se fueron incorporando otros canales, como el foro, el Chat y las video conferencias y con ellos nuevos materiales multimedios”

(www.ateneonline.net/datos/06_3_Andreoni_Adriana_y_otros.pdf).

“La implementación de los materiales educativos para las plataformas virtuales deben responder no solo a los contenidos, estrategias de aprendizaje y evaluación, sino que aquí entra un nuevo elemento que es la moderación del curso, que implica en primera

instancia manejo de herramientas tecnológicas, luego el conocimiento de las teorías de aprendizaje de ambientes colaborativos y de investigación” (ibid).

“Además, el éxito de las plataformas virtuales de aprendizaje tiene mucha relación con el grado de comunicación y la efectividad de la misma entre los participantes del curso y el facilitador” (ibid).

¿Qué es una plataforma educativa?

“Se entiende por plataforma educativa como un sitio en la Web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en Internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar tests, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso -entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso- a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados” (www.zemos98.org/spip.php?article374).

“Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) y, en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos” (ibid).

Los autores mencionan que las plataformas virtuales son un conjunto de estrategias tecnológicas que facilitan el trabajo docente, este tipo de plataformas virtuales facilitan el trabajo en el aula de clase y permite desarrollar de mejor manera el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

COMPOSICIÓN DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES

“Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. Se corresponden con los LMS citados anteriormente” (www.face.uc.edu.ve/~mpina/ntce/index.html).

“Las plataformas educativas tienen, normalmente, una estructura modular que hace posible su adaptación a la realidad de los diferentes centros escolares. Cuentan, estructuralmente, con distintos módulos que permiten responder a las necesidades de gestión de los centros a tres grandes niveles: gestión administrativa y académica, gestión de la comunicación y gestión del proceso de enseñanza aprendizaje” (ibid).

“Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) y, en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos” (ibid).

“El funcionamiento de las plataformas se orienta a dar servicio a cuatro perfiles de usuario: administradores de centro, padres, alumnos y profesores. Cada uno de estos perfiles está identificado mediante un nombre de usuario y una contraseña, a través de los cuales se accede a la plataforma. Esta estructura de funcionamiento supone la creación de un espacio de trabajo e interacción cerrado y controlado. Para poder

cumplir las funciones que se espera de ellas, las Plataformas deben poseer unas aplicaciones mínimas, que se pueden agrupar en” (ibid):

- “**Herramientas de gestión de contenidos**, que permiten al profesor poner a disposición del alumno información en forma de archivos (que pueden tener distintos formatos: pdf, xls, doc, txt, html ...) organizados a través de distintos directorios y carpetas” (ibid).
- “**Herramientas de comunicación y colaboración**, como foros de debate e intercambio de información, salas de chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes individuales y/o grupales” (ibid).
- “**Herramientas de seguimiento y evaluación**, como cuestionarios editables por el profesor para evaluación del alumno y de autoevaluación para los mismos, tareas, informes de la actividad de cada alumno, planillas de calificación” (ibid).
- “**Herramientas de administración y asignación de permisos**. Se hace generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados” (ibid).
- “**Herramientas complementarias**, como portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso, foros” (ibid).

“El diseño de las plataformas educativas está orientado fundamentalmente a dos aplicaciones: la educación a distancia (proceso educativo no presencial), y apoyo y complemento de la educación presencial. Actualmente, las plataformas educativas se utilizan también para crear espacios de discusión y construcción de conocimiento por parte de grupos de investigación, o para la implementación de comunidades virtuales y redes de aprendizaje, por parte de grupos de personas unidos en torno a una temática de interés” (ibid).

“Atendiendo a sus funciones como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, algunas de las más destacadas están relacionadas con” (ibid):

- “La relación entre profesores a través de redes y comunidades virtuales, compartiendo recursos, experiencias, etc. La gestión académico-administrativa del centro: secretaría, biblioteca, etc. La comunicación con las familias y con el entorno. La alfabetización digital de los alumnos, así como de los profesores y las familias. El uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El acceso a la información, comunicación, gestión y procesamiento de datos. Estas pueden ser, de forma más general, concebidas y conceptualizadas como” (ibid):

“Instrumento para la gestión administrativa y tutorial. Fuente abierta de información y recursos. Herramienta para la orientación, el diagnóstico y el seguimiento de estudiantes. Instrumento cognitivo que apoya procesos de construcción del conocimiento. Medio de expresión y creación multimedia. Instrumento didáctico y para la evaluación que proporciona una corrección e interacción rápida e inmediata, una reducción de tiempos y costes, la posibilidad de seguir la evolución del alumno, etc. Canal de comunicación que facilita la comunicación interpersonal, y el intercambio de ideas y materiales en un entorno colaborativo. Espacio generador y soporte de nuevos espacios formativos” (ibid).

El autor menciona que los componentes de una plataforma virtual permiten realizar un sin número de actividades permitiendo que el trabajo docente se realice de una mejor manera, desarrollando en los estudiantes una actitud positiva frente a los problemas que se le presenten en la vida cotidiana.

PLATAFORMAS EDUCATIVAS SEGÚN LA EDAD

“Las plataformas están abiertas a diferentes edades desde los niños hasta los jóvenes universitarios y más aun son utilizadas por profesores y docentes universitarios para

una forma más didáctica de enseñar. Pero si nos referimos que se debe conocer o saber para poder utilizar estas herramientas la pregunta dirigida sería” (www.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd4921.pdf).

El autor menciona que según la edad se puede desarrollar una plataforma virtual, ya que todos los niños no aprenden de la misma manera, es por esto que para cada edad se puede desarrollar una plataforma virtual más compleja según el grado de madures de los estudiante.

¿CÓMO SE DEBE ESTAR PREPARADO EN CONOCIMIENTOS PARA EL USO DELAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS?

“Es claro el hecho que para poder utilizar esta herramienta no es necesario conocer mucho sobre que debemos saber antes si conocer algunos comandos, si conocer o saber utilizar bien una computadora o saber navegar en internet, ya que los mismo jóvenes y niños ya presentan esta inquietud de navegar y conocer más, si es por esta misma razón por la cual se inicio el uso de esta herramienta. Además que las plataformas educativas son herramientas de fácil accesibilidad ya sea para los docentes y también para el alumnado” (ibid).

El autor menciona que para la utilización de estas plataformas virtuales es necesario conocerlas y manejarlas de una buena manera, para poder aplicarlas en el aula de clasey lograr los objetivos y metas planteadas en la institución educativa.

PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

“El pensamiento lógico del niño evoluciona en una secuencia de capacidades evidenciadas cuando el niño manifiesta independencia al llevar a cabo varias funciones especiales como son las de clasificación, simulación, explicación y relación. Sin embargo, estas funciones se van rehaciendo y complejizando conforme a la adecuación de las estructuras lógicas del pensamiento, las cuales siguen un

desarrollo secuencial, hasta llegar al punto de lograr capacidades de orden superior como la abstracción. Es en esa secuencia, que el pensamiento del niño abarca contenidos del campo de las matemáticas, y que su estructura cognoscitiva puede llegar a la comprensión de la naturaleza deductiva (de lo general a lo particular) del pensamiento lógico” (PIAGET).

“El razonamiento lógico matemático no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico-matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva. Esta abstracción reflexiva nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El conocimiento lógico-matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Un ejemplo más utilizado es que el niño diferencia entre un objeto de textura suave de otro de textura áspera” (<http://www.pedagogia.es/pensamiento-logico-matematico/estudiantes/>).

“Se la define como la capacidad de razonamiento lógico: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Este tipo de inteligencia abarca varias clases de pensamiento, en tres campos amplios aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica.” (CAMPISTROUS L. 1983)

“Cualquier epistemología, y la epistemología genética de Jean Piaget no puede sustraerse a ello, se encuentra abocada a considerar el problema de la bipolaridad del conocimiento. En efecto, sabemos que muchas proposiciones alcanzan su valor de verdad o falsedad sin recurso a la constatación empírica y sólo pueden ser alcanzadas por deducción. Por el contrario, podemos encontrar otro gran conjunto de proposiciones en las que esos valores están mediatizados por la posibilidad de constatación empírica de los hechos a los que se refieren y sólo pueden ser alcanzadas por inducción. Este planteamiento parece conducir a una irreductibilidad entre estos

dos conjuntos de verdades y cualquier teoría del conocimiento se va a ver abocada a responder al problema entre la relación de estas dos formas de conocimiento: el conocimiento lógico-matemático (verdades normativas) y el conocimiento físico (verdades, fácticas)”

(http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/educación/serrano_pon_es.htm).

Los autores concuerdan que el pensamiento lógico matemático es muy importante en una persona ya que permite utilizar el razonamiento y así poder resolver problemas de la vida cotidiana, pero que a lo mejor las personas solo lo relaciona con las matemáticas, lo que en su mayoría es cierto pero además de esto permite desarrollar las destrezas lógicas.

EL CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

“El conocimiento lógico-matemático (o si se prefiere, con las salvedades introducidas al principio, el conocimiento matemático) tiene sus peculiaridades que deben ser conocidas para poder entender los mecanismos de su adquisición y, de esta manera, elaborar las estrategias más oportunas para su enseñanza. Pero también tiene características que comparte con otros tipos de conocimiento (físico, social, etc.) que deben incorporarse al proceso de enseñanza y aprendizaje en estas etapas iniciales de la escolarización”

(http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/edu/mat/serrano_pon_es.htm)

“Pero ¿qué es este tipo de conocimiento que hemos venido denominando como *conocimiento lógico-matemático*? (ibid)

“Sabemos que lo real se presenta ante el sujeto como un continuo que tiene que interpretar, lo que equivale a decir que le tiene que conferir un significado, por ello interactúa con el medio intentando *descomponer* y *recomponer* ese continuo a fin de «conocerlo». Las unidades (funcionales) de conducta mediante las cuales el sujeto interactúa con su entorno reciben el nombre de esquemas. Un esquema es una forma

que se aplica a un contenido (sin lugar a dudas, que el contenido puede ser otro esquema e incluso el mismo esquema). Los esquemas actúan en tres niveles que se corresponden con los tres niveles de equilibración cognitiva descritos. Por un lado, los esquemas se aplican sobre la realidad o sobre representaciones de la realidad y, en su caso, sobre los propios esquemas” (ibid).

“Es evidente que en este proceso de interacción el sujeto sólo puede extraer información de dos elementos: la acción y el objeto. Pues bien, la información que el sujeto extrae del objeto recibe el nombre de *conocimiento físico* y la información que extrae de su acción sobre el objeto recibe el nombre de *conocimiento lógico-matemático*” (ibid).

El autor menciona que el conocimiento lógico matemático es importante en una persona ya que le ayuda a utilizar de mejor manera el razonamiento y a ver desde otra perspectiva las situaciones de la vida cotidiana.

6.7. METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO.

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Concientización	Socializar a los docentes y estudiantes sobre la tecnología y su aplicación en la educación.	Presentación de videos sobre clases didácticas en otras instituciones con la aplicación de la tecnología.	Humano Videos Retroproyector Computadora	Investigador	2 horas
Planificación	Planificar un cronograma de actividades. Planificar una clase con la utilización de las plataformas virtuales.	*Planificar una hora clase con la aplicación de las plataformas virtuales. * Ejecución de la clase expositiva. *Preparación del material para la clase.	Humano	Investigador	2 semanas
Ejecución	Realizar una clase práctica con la utilización de las plataformas virtuales exposición sobre la utilización de las plataformas virtuales en la educación en el parea de Matemática. Distribuir el material elaborado.	*Aplicar las plataformas virtuales en clase. - Entrega del material preparado a los docentes. - Foro sobre la clase expuesta con la utilización de las plataformas virtuales.	Humano Retroproyector Computadora	Investigador.	2 semanas
Evaluación	Evaluar los resultados que tuvo con la aplicación de las plataformas virtuales.	*Aplicación de una encuesta a los estudiantes. - Aplicación de una entrevista a los docentes. - Fichas de observación.	Humano	Investigador	2 horas

6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta tendrá una gestión adecuada por parte de las autoridades de la institución educativa y se lo realizara mediante el modelo operativo propuesto en la investigación.

Para la ejecución de la propuesta la institución educativa y quienes la conforman han colaborado de buena manera con agrado y factibilidad, prestando la ayuda para la aplicación y realización de la propuesta, al momento de la aplicación de la propuesta se reflejaron cambio inmediatos tanto en los estudiantes como en los docentes, lo que demuestra que con la aplicación de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje mejora el desarrollo de la clase en el área de Matemática.

Los docentes y autoridades están dispuestas al cambio para poder aplicar las plataformas virtuales no solo en el área de Matemática si no también en las otras áreas.

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.

PREGUNTAS BÁSICA.	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Autoridades y el investigador.
¿Por qué evaluar?	Para conocer el grado de aceptación que ha tenido la aplicación de la propuesta en la institución educativa.
¿Para qué evaluar?	Brindar una mejor capacitación para el personal docente y los estudiantes en cuanto a la utilización de plataformas educativas se refiere. Utilizar adecuadamente las estrategias tecnológicas.
¿Qué evaluar?	Conocimientos tecnológicos. Desempeño docente. Desempeño académico de los estudiantes.

¿Quién evalúa?	Investigador. Autoridades del plantel.
¿Cuándo evaluar?	Permanentemente.
¿Cómo evaluar?	Encuestas.
¿Con qué evaluar?	Cuestionarios. Fichas de observación.

BIBLIOGRAFÍA

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo

<http://www.monografias.com/trabajos26/modelos-pedagogicos/modelos-pedagogicos.shtml>

<http://www.dc.fi.udc.es/doctorado/es/metodol.html>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>

Javier ECHEVERRÍA (2000) las estrategias tecnológicas

PRENDES, 1991, *Teoría de la Comunicación*

Chan Núñez, 2004 <http://www.buenastareas.com/ensayos/Estrategias-Didacticas/13548.html>

UNESCO, 1984, 43-44 <http://www.buenastareas.com/ensayos/Estrategias-Didacticas/13548.html>

SANCHO, 1994: 7, Tecnología educativa

Gutiérrez Vargas, 2007 <http://www.buenastareas.com/ensayos/Estrategias-Didacticas/13548.html>

Lozano Rodríguez, 2006 <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Desarrollo-De-Plataformas-Tecnologicas/7956.html>

CABERO, 1999:17 <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Desarrollo-De-Plataformas-Tecnologicas/7956.html>

KAUFMAN, 1975; citado en PRENDES, 1998

<http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Desarrollo-De-Plataformas-Tecnologicas/7956.html>

GÓMEZ (1985) y ESCUDERO (1995c)

<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/estrategia.pdf>

ALONSO

(1996:111)<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/estrategia.pdf>

www.monografias.com/trabajos13/Inuevtec/Inuevtec.shtml

<http://sensei.lsi.uned.es/~miguel/tesis/node15.html>

wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_educativa

<http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas>

www.udesarrollo.cl/udd/CDD/charlas/files/B4-Glosario_Terminos.doc

<http://www.definicion.org/inteligencias-multiples>

<http://www.monografias.com/trabajos12/invcient/invcient.shtml>

PIAGET <http://www.slideshare.net/felsy/inteligencia-lgico-matemtico>

<http://www.pedagogia.es/pensamiento-logico-matematico/>

CAMPISTROUS L. 1983 <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>

http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/serrano_pon_es.htm

http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/serrano_pon_es.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/Plataformas_virtuales_did%C3%A1cticas

http://www.subcont.com/GuiaSubcont/Conceptos_Iniciales/tipos.html

<http://www.sociedadelainformacion.com/15/plataforma.pdf>

http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente_Educativo_Virtual

www.ateneonline.net/datos/06_3_Andreoni_Adriana_y_otros.pdf

www.zemos98.org/spip.php?article374

www.face.uc.edu.ve/~mpina/ntce/index.html

www.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd4921.pdf

<http://www.pedagogia.es/pensamiento-logico-matematico/estudiantes/>

http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/educación/serrano_pon_es.htm

http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/edu/mat/serrano_pon_es.htm

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de análisis situacional.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE SITUACIONES			
Situación actual negativa.	Identificación del problema a ser investigado	Situación futura deseada positiva	Propuesta de solución al problema planteado
Los niños del 4to y 5to año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” no pueden resolver problemas matemáticos, la causa de esta deficiencia es por no haber tenido profesores de matemáticas que desarrollen el pensamiento lógico matemático, lo que llevo a que los estudiantes copien sus deberes, en muchas ocasiones el incumplimiento de tareas educativas y por ende bajo el rendimiento académico de los estudiantes.	Insuficiente desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes para resolver problemas matemáticos.	Estudiantes capaces de resolver ejercicios y problemas matemáticos aplicando el razonamiento lógico respondiendo a las necesidades de la sociedad actual. Estudiantes productivos, investigadores, creativos, motivados a tener una nueva visión en la resolución de problemas matemáticos.	Implementación de plataformas virtuales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Realizar eventos extracurriculares para fomentar la responsabilidad y creatividad para la resolución de problemas matemáticos.

Fuente: Víctor H. Abril. PhD.

ANEXO 2: Nomina de estudiantes.



UNIDAD EDUCATIVA "FRANCIS BACÓN"
QUITO – ECUADOR

NOMINA DE ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Numero de lista	Nombre y Apellido
1	Álvarez Cala.
2	Borja Cristian.
3	Castellano Katy.
4	Josué Cáceres.
5	Cifuentes Ariel.
6	Coba Bruce.
7	Fabara Mateo.
8	Hurtado Juan Camilo.
9	Lozano Karen.
10	Lucumí Xavier.
11	Peralta Sherolyne.
12	Quiroga Joel.
13	Ramírez Ismael.
14	Yépez David.
15	Ramos Natalia.

NOMINA DE ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Numero de lista	Nombre y Apellido
1	Álvarez Teodoro.
2	Arauz Noemí.
3	Amaguaña Ariel.
4	Amendaño Brandon.
5	Cañadas Martina.
6	Cevallos Dana.
7	Celi Xande.
8	Cifuentes Jerimer.
9	Guerrero Nathaly.
10	Gutiérrez Gary.
11	Ñacato Camilo.
12	Quintana Valeria.
13	Ramírez Dominique.
14	Tipan Dayana.
15	Villacres Anabel.

Beatriz Escalante V.
DIRECTORA
Escuela Francis Bacon
DIRECTORA

ANEXO 3: Certificado de la institución.



UNIDAD EDUCATIVA “FRANCIS BACÓN”
QUITO – ECUADOR

CERTIFICADO.

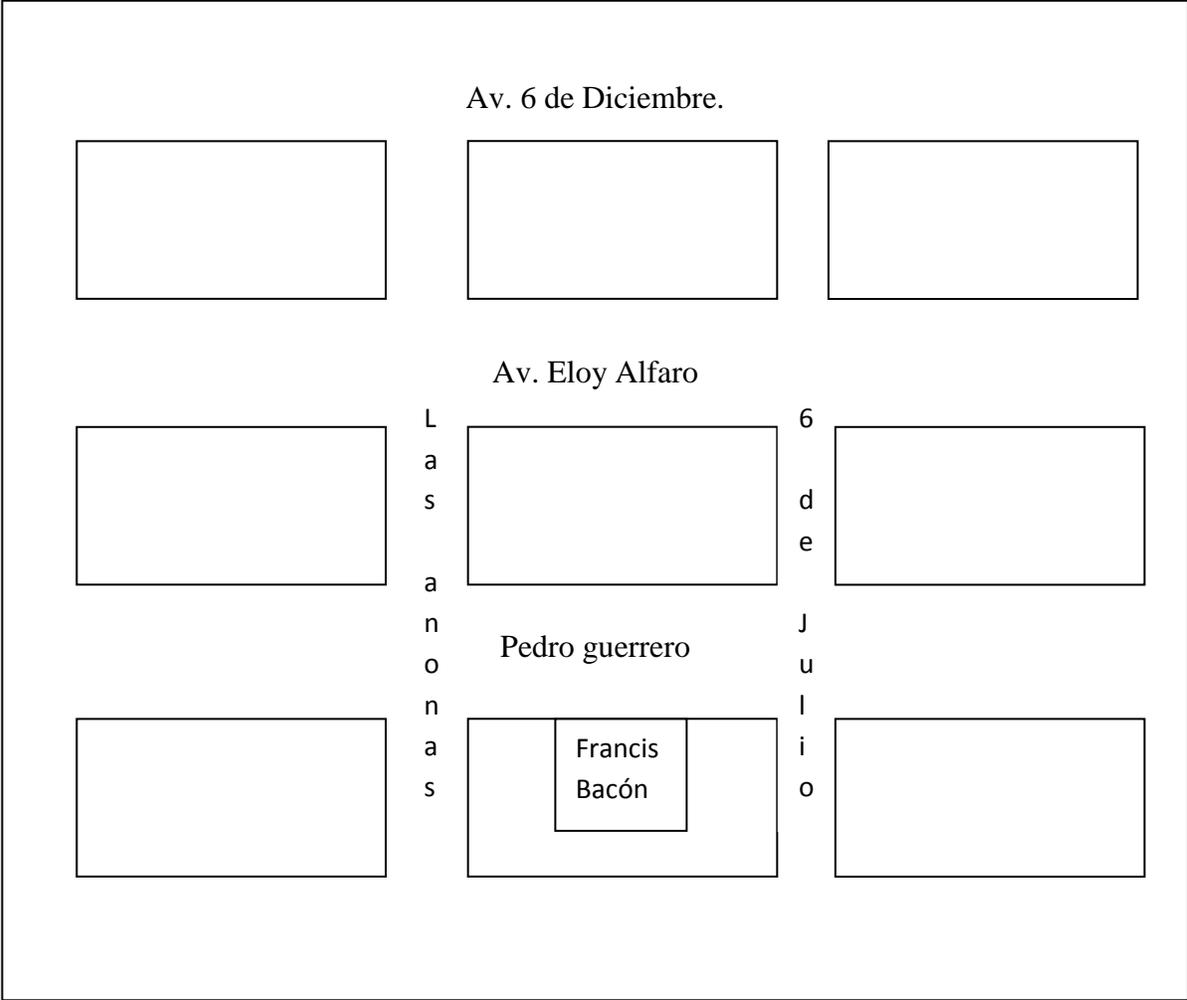
Yo Beatriz Escalante, directora de la unidad educativa “Francis Bacón” certifico que la Lic. Nancy Chimborazo portadora de la cedula de identidad N°- 180114141-5, es docente de la institución educativa, la misma que es profesora de el área de Matemáticas de cuarto y quinto año de Educación Básica.

Es todo cuanto puedo informar sujeto a la verdad, la interesada puede hacer uso del presente certificado como a bien tuviere conveniente.



Beatriz Escalante V.
DIRECTORA
Escuela Francis Bacon.
DIRECTORA

ANEXO 4: Croquis de ubicación de la unidad educativa “Francis Bacón”



ANEXO 5: Modelo de ficha de observación.

No.- 1.	Fecha:
Investigador: Javier Pujos	
Lugar: Cuarto quinto año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón”	
Tema: desarrollo del pensamiento lógico matemático.	
<p>Información:</p> <p>Al momento de realizar la observación en la institución, me di cuenta que el docente utilizaba estrategias tecnológicas desactualizadas al momento de impartir la clase de matemáticas, lo que ocasionaba que los estudiantes pierdan el interés por la clase y en mucho de los casos se dediquen hacer otras actividades o molestar a los compañeros, además el docente no realizaba ninguna motivación al momento de iniciar la clase, lo que también repercutía en la atención de los estudiantes.</p> <p>Los estudiantes al perder el interés por la clase tienen graves consecuencias como la copia de deberes, el no entender la clase que se ve reflejado en el rendimiento académico del mismo.</p> <p>El docente no ha creído necesario el actualizarse sobre las nuevas estrategias tecnológicas, por lo que sigue utilizando estrategias que dieron frutos en algún tiempo pero que no están acordes a las necesidades actuales de este mundo cambiante.</p> <p>Lo que provoca que los estudiantes vean al área de Matemática como algo feo cansado pesado, eso se demostró en la actitud de los estudiantes de cuarto y quinto año de educación básica de la institución.</p>	

ANEXO 6. Modelo de encuesta.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.

MODALIDAD PRESENCIAL.

Encuesta N.- 01

Fecha:.....

Dirigida a los estudiantes del 4to y 5to año de educación básica de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito.

Investigador: Javier Pujos.

Tema: Estrategias tecnológicas y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Objetivo: Profundizar en la utilización de las nuevas estrategias tecnológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Instrucciones generales.

Señor estudiante:

Es preocupante que los estudiantes no utilicen la lógica para la resolución de problemas matemáticos, lo que ha conllevado que los estudiantes tengan un bajo rendimiento académico.

Por lo tanto le solicito contestar de forma franca y sincera el siguiente cuestionario, que me proporcionara la información necesaria para conocer el problema en su verdadera magnitud.

Para esto seleccione una de las alternativas de respuesta, utilizando una equis (X) en una de las casillas.

CUESTIONARIO.

21. ¿Le gustan las clases impartidas por su maestro?

Si

No

22. ¿Cómo es el desarrollo de sus clases?

Activa

Pasiva

23. ¿Participa usted en clase?

Siempre

Nunca

24. ¿Cumple usted con sus tareas educativas?

Si

No

25. ¿Usted emite criterios del tema tratado?

Si

No

26. ¿Realiza preguntas en el desarrollo del su clase?

Siempre.

A veces.

27. ¿Entiende los conocimientos impartidos por su maestro?

Siempre

Nunca

28. ¿Cómo es el ambiente de trabajo en el aula?

Bueno
Malo

29. ¿Usted realiza las tareas educativas de Matemáticas?

Siempre
Frecuentemente

30. Al resolver problemas de Matemáticas usted:

Repite.
Razona.

31. ¿Su maestro domina la materia de estudio?

Satisfactoriamente
Poco satisfactoria

32. ¿Puede usted resolver problemas matemáticos?

Si.
No.

33. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?

Razonando.
Copiando.

34. ¿Pone en práctica los conocimientos adquiridos?

Siempre
A veces.

35. ¿Aplica usted nuevas estrategias para la resolución de problemas matemáticos?

Si
No.

36. ¿Investiga nuevos contenidos para reforzar los conocimientos recibidos en clase?

Frecuentemente.

Nunca

37. ¿Los contenidos impartidos por su maestro son memorizados?

Siempre.

Nunca.

38. ¿Entiende la resolución de problemas matemáticos?

Si.

No.

39. Su rendimiento académico es:

Aceptable.

No aceptable.

40. ¿Resuelve problemas matemáticos con facilidad?

Siempre

Frecuentemente

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 7: Modelo de entrevista.

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

Entrevista N.- 01

Fecha:.....

Dirigida al docente de matemáticas del 4to y 5to año de educación básica Nancy Chimborazo de la unidad educativa “Francis Bacón” de la ciudad de Quito.

Investigador: Javier Pujos.

Tema: Estrategias tecnológicas y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Objetivo: Profundizar en la utilización de las nuevas estrategias tecnológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

CUESTIONARIO.

1. ¿A los estudiantes les gustan las clases impartidas por usted?

Si.

No.

2. ¿Cómo es el desarrollo de sus clases?

Activa.

Pasiva.

3. ¿Cómo es la participación de los estudiantes en el aula de clase?

Satisfactoria

Poco satisfactoria

4. ¿Qué tipo de estrategias utiliza para el desarrollo del su clase?
Actualizadas.
Desactualizadas.
5. ¿Las estrategias tecnológicas han mejorado los conocimientos de los estudiantes?
Si.
No
6. ¿Sus estudiantes traen problemas matemáticos de casa para resolver en la clase?
Frecuentemente.
Nunca.
7. ¿Los estudiantes entiende los conocimientos impartidos por usted?
Siempre
Frecuentemente.
8. ¿Se ha capacitado sobre la utilización de nuevas estrategias tecnológicas?
Si.
No.
9. ¿Los estudiantes opinan sobre los contenidos expuestos en clases?
Frecuentemente
Nunca
10. ¿Cómo es el rendimiento escolar de los estudiantes?
Bueno.
Regular.

11. ¿Usted domina la materia de estudio?

Satisfactoriamente.

Poco satisfactoria.

12. ¿Usted aplica estrategias tecnológicas actuales?

Si.

No.

13. ¿Los estudiantes razonan al momento de resolver los ejercicios matemáticos?

Siempre.

Frecuentemente.

14. ¿Los estudiantes pone en práctica los conocimientos adquiridos?

Algunas veces.

Nunca.

15. ¿Los estudiantes entienden los procesos para la resolución de problemas?

Siempre

Algunas veces.

16. ¿Conoce usted sobre nuevas estrategias tecnológicas?

Si.

No.

17. ¿Los estudiantes memorizan los contenidos impartidos por usted?

Si.

No.

18. Los estudiantes al momento de la resolución de problemas matemáticos:

Razonan.

Copian.

19. Sus estudiantes para la resolución de problemas los pasos los:

Memorizan.

Razonan.

20. ¿Los estudiantes participan activamente en la solución de problemas matemáticos?

Siempre

Frecuentemente