



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN.**

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.

**Informe final de trabajo de Graduación o Titulación
previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias
de la Educación,**

Mención: Educación Básica

TEMA:

“SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU
INCIDENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS
ALUMNOS DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA
FISCAL MIXTA “JOSÉ MEJÍA LEQUERICA” DE LA CIUDAD DE
MACHACHI.

AUTOR: LEÓN ALBUJA IVÁN PATRICIO.

TUTORA: ING. MSc. GAVILANES LÓPEZ WILMA LORENA.

AMBATO – ECUADOR.

2010

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE
GRADUACIÓN O TITULACIÓN.**

CERTIFICA:

Yo, Wilma Lorena Gavilanes López CC 1802624427, en mi calidad de Tutora del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema “Software educativo para el área de matemáticas y su incidencia en el razonamiento lógico matemático en alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi, desarrollado por el egresado: Iván Patricio León Albuja 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 la evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 24 de Octubre del 2010.

ING. MSc. WILMA LORENA GAVILANES LÓPEZ.
TUTORA.

AUTORÍA 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.

Ambato, 24 de Octubre del 2010

Iván Patricio León Albuja.
CI 170751115-8
AUTOR

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

La Comisión de Estudio y Calificación del informe de Trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema: “SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ALUMNOS DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “JOSÉ MEJÍA LEQUERICA” DE LA CIUDAD DE MACHACHI”, presentada por el Sr. León Albuja Iván Patricio egresado de la Carrera de Educación Básica, promoción 2010 - 2011, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

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

LA COMISIÓN

.....
Dr. MSc. Segundo Raúl Esparza Córdova
MIEMBRO

.....
Mg. Paulina Alexandra Nieto Viteri
MIEMBRO

ÍNDICE GENERAL

A.- PRELIMINARES

I	Página de título o portada	
II	Página de aprobación por el tutor	ii
III	Página de autoría de la tesis	iii
IV	Página de aprobación de la comisión	iv
V	Índice general de contenidos	v
VI	Índice de cuadros y gráficos	viii
VII	Resumen ejecutivo	x

B.- TEXTO

Introducción	1
---------------------	----------

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema.	3
1.2. Planteamiento del problema	3
1.2.1. Contextualización	3
1.2.2. Análisis crítico	9
1.2.3. Prognosis	10
1.2.4. Formulación del problema	10
1.2.5. Interrogantes de la investigación	10
1.2.6. Delimitación espacial y temporal	11
1.3. Justificación	11
1.4. Objetivos.	

1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivo específico	12

CAPÍTULO II

EL MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos	13
2.2. Fundamentación filosófica	14
2.3. Fundamentación tecnológica	15
2.4. Fundamentación sociológica	15
2.5. Fundamentación legal	15
2.6. Fundamentación axiológica	17
2.7. Categorías fundamentales	18
2.8. Hipótesis	35
2.9. Señalamiento de variables	35

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación	37
3.2. Modalidad básica de la investigación	37
3.3. Nivel o tipo de investigación	38
3.4. Población y muestra	39
3.5. Operacionalización de variables	40
3.6. Plan de recolección de la información	42
3.7. Plan para el procesamiento de la información	42

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4. Análisis e interpretación de resultados	43
4.2. Comprobación de hipótesis	53

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	57
5.2. Recomendaciones	57

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1. Título	59
6.2. Datos informativos	59
6.3. Antecedentes	61
6.4. Justificación	62
6.5. Objetivos	62
6.6. Análisis de factibilidad	63
6.7. Fundamentación	64
6.8. Descripción de la propuesta	66
6.9. Modelo operativo	80
6.10. Marco administrativo	81
6.11. Previsión de evaluación	81

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Tabla N° 1	Población	39
Gráfico N° 1	Árbol del problema	8
Tabla N° 2	Variable independiente	39
Gráfico N° 2	Categorías de la variables	18
Tabla N° 3	Variable dependiente	41
Gráfico N° 3	Red conceptual de las variables	19
Tabla N° 4	Plan de recolección de la información	42
Gráfico N° 4	Pregunta 1	43
Tabla N° 5	Pregunta 1	43
Gráfico N° 5	Pregunta 2	44
Tabla N° 6	Pregunta 2	44
Gráfico N° 6	Pregunta 3	45
Tabla N° 7	Pregunta 3	45
Gráfico N° 7	Pregunta 4	46
Tabla N° 8	Pregunta 4	46
Gráfico N° 8	Pregunta 5	47
Tabla N° 9	Pregunta 5	47
Gráfico N° 9	Pregunta 6	48
Tabla N° 10	Pregunta 6	48
Gráfico N° 10	Pregunta 7	49
Tabla N° 11	Pregunta 7	49
Gráfico N° 11	Pregunta 8	50
Tabla N° 12	Pregunta 8	50
Gráfico N° 12	Pregunta 9	51
Tabla N° 13	Pregunta 9	51
Gráfico N° 13	Pregunta 10	52

Tabla N° 14	Pregunta 10	52
Tabla N° 15	Frecuencia observada	55
Tabla N° 16	Frecuencia esperada	55
Tabla N° 17	Cálculo del Chi cuadrado	56
Tabla N° 18	Costo recurso humanos	60
Tabla N° 19	Costo recursos materiales	60
Tabla N° 20	Costo presupuesto total	60
Gráfico N° 14	Especificación de las regiones de aceptación y rechazo	54
Gráfico N° 15	Software educativo edufuturo	69
Gráfico N° 16	Software educativo edufuturo	70
Gráfico N° 17	Software educativo edufuturo	72
Gráfico N° 18	Software educativo edufuturo	73
Gráfico N° 19	Software educativo edufuturo	75
Gráfico N° 20	Software educativo edufuturo	76
Gráfico N° 21	Software educativo edufuturo	78
Gráfico N° 22	Software educativo edufuturo	79
Tabla N° 21	Modelo operativo	80

C.- MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	82
Webgrafía	83
Anexos	84

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

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ALUMNOS DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “JOSÉ MEJÍA LEQUERICA” DE LA CIUDAD DE MACHACHI.

AUTOR: Iván Patricio León Albuja.

TUTORA: Ing. MSc. Wilma Gavilanes.

Resumen.- La educación es de vital importancia así como todas las áreas que la integran, especialmente el conocimiento de las ciencias exactas, razón suficiente para seleccionar el tema; Software educativo y su incidencia en el razonamiento lógico matemático, cuando se planteo este problema se pudo evidenciar las dificultades en el proceso de interaprendizaje de los niños y niñas manifestado generalmente por el deficiente razonamiento lógico. Esto unido al incipiente uso de las TIC por parte de los maestros, el mantener procesos de enseñanza tradicionales poco motivadores, tienen como resultante mala calidad educativa e incumplimiento de los objetivos estipulados en la educación general básica. La presente investigación está centrada en buscar vías de solución a este acuciante problema mediante la utilización del software educativo “edufuturo” empleado como herramienta pedagógica que permita mejorar el razonamiento lógico matemático. Actualizarse en los avances científicos y tecnológicos en el ámbito académico posibilitará un salto cultural y desterrar el tercer mundismo educacional, haciendo frente a los desafíos que presenta la utilización de las tecnologías digitales lograr una educación de calidad con equidad, incluyente con calidez y destinada a ser el puntal de toda sociedad.

Introducción.

Las tecnologías de la información y comunicación TIC, están siendo insertadas en todas las actividades de la vida cotidiana provocando impactos en diversas áreas de la sociedad, la educación es una de ellas, donde las posibilidades que estas proporcionan pueden fomentar la introducción de aportes innovadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de las herramientas comunicativas se cuenta con el Software educativo que potencia la construcción de conocimientos de manera interactiva.

En el capítulo I. La concepción que muchos docentes frente a un grupo aún poseen es que el razonamiento lógico matemático es considerado como una actividad difícil de aprender y enseñar, puede deberse a que los alumnos no le encuentran práctica a lo que se les enseña en la escuela.

Los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” muestran dificultad en el razonamiento lógico matemático, por tratarse de temas complejos donde la lógica requiere de pensamiento y la matemática de un razonamiento.

Capítulo II. A partir de esta premisa nace el interés por conocer a fondo como el Software educativo incide en el razonamiento lógico matemático de los niños y niñas del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” y como desarrollar nuevas estrategias para satisfacer las exigencias de sus propias necesidades.

Capítulo III. Con este fin se recurrió al análisis de otras investigaciones realizadas, las cuales sirvieron de estímulo y motivación realizando aportaciones importantes como guía y mejoramiento de la presente investigación.

Se realizó una minuciosa selección de la información teórica con el firme propósito de precisar la incidencia del Software educativo en el razonamiento lógico matemático.

Capítulo IV. El tener armado el marco teórico ayudo a conocer y profundizar el uso de TIC en el área de matemáticas especialmente en el razonamiento lógico, se optó por realizar una investigación de corte cuantitativo-descriptivo la cual dio paso a la elección de la población y el análisis del instrumento (cuestionario) que se aplicó a los niños y niñas del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica”.

En el capítulo V. Se comenzó con la interpretación y el análisis de la información recabada en la aplicación del instrumento empleado para determinar el nivel de incidencia del Software educativo en el razonamiento lógico matemático de los niños y niñas del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica”. Por último se menciona a manera de conclusión los resultados de la investigación.

En el capítulo VI. Se presenta el material concreto con el cual se logrará los objetivos de la propuesta, es un material interactivo que motiva a los niños y niñas a utilizar el computador.

Al final del presente trabajo se encuentra la bibliografía y un apartado de anexo, el cual incluye el instrumento empleado en la fase empírica de la investigación.

CAPÍTULO I

1. Problema de investigación.

1.1. Tema.

Software Educativo para el área de matemáticas y su incidencia en el razonamiento lógico matemático de los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

1.2.1. Contextualización.

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad.

Las posibilidades educativas de las TIC deben ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual, no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática.

Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales.

Hay que participar en la generación de esa cultura, es ésta la oportunidad, para presentar dos facetas:

- ❖ Integrar esta nueva cultura en la educación, contemplándola en todos los niveles de la enseñanza.
- ❖ Ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.
- ❖ Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico.

Llegar a hacer bien este cometido es muy difícil. Requiere un gran esfuerzo de cada profesor implicado y un trabajo importante de planificación y coordinación del equipo de maestros. Aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, tales como la preparación de materiales adecuados para el alumno, porque no suele haber textos ni productos educativos adecuados para este tipo de enseñanzas. Tenemos la oportunidad de cubrir esa necesidad. Se trata de crear una enseñanza de forma que teoría, abstracción, diseño y experimentación estén integrados.

Las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones. Una consiste en incluir asignaturas de Informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC.

Actualmente se piensa que ambas posturas han de ser tomadas en consideración y no se contraponen.

De cualquier forma, es fundamental para introducir la informática en la escuela, la sensibilización e iniciación de los profesores a la informática, sobre todo cuando se quiere introducir por áreas (como contenido curricular y como medio didáctico).

Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación deben proponerse como objetivos:

- ❖ Contribuir a la actualización del sistema educativo que una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías.
- ❖ Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- ❖ Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc.

- ❖ Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ❖ Finalmente, considero que hay que buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la Educación explorando las posibilidades educativas de las TIC sobre el terreno; es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.

El Ecuador presenta atrasos en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y en infraestructura de comunicaciones, situación que afecta al desarrollo productivo nacional y a la creación de puestos de trabajo para los jóvenes que ingresan al mercado laboral.

Esta brecha tecnológica, ha reducido la producción y el consumo para el mercado interno, con efectos colaterales en el comportamiento de las empresas y en las economías locales de ciudades medianas y pequeñas, las que presentan bajas inversiones en capital humano y en equipamiento social y productivo, así como la falta de incentivos para explotar los nuevos nichos productivos a los que suele dar lugar el uso de tecnologías.

Las tecnologías de la información y la comunicación han ido cambiando progresivamente la forma de comunicar, de interactuar, de producir, de hacer ciencia y de producir conocimiento.

En este contexto social se espera que los hombres y mujeres sean capaces de desempeñarse en los diferentes aspectos de la vida personal y profesional acorde a esos cambios. Por ello es imprescindible que los docentes de hoy deban estar preparados para enfrentar este reto para impartirlo a sus discentes.

Los docentes compartirán sus conocimientos con sus compañeros y alumnos; logrando una integración de toda la institución en el uso de las TIC en las aulas.

Cada docente aporta para construir un país donde se transforme la información en conocimiento con el uso de las TIC en los procesos educativos.

Capacitar a los docentes del Ecuador en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para modernizar las metodologías y formas de enseñanza, en la educación formal.

Mejorar la calidad de la educación utilizando las TIC en el aula por parte del docente, fomentar la creación de una cultura informática en el sector educativo.

Desarrollar la capacidad de uso de las TIC a través de programas de capacitación destinados a los docentes, estudiantes, y a la población en general.

El sistema educativo tiene un reto muy importante, ya que debe cuestionarse a sí mismo, repensar sus principios y objetivos, reinventar sus metodologías docentes y sus sistemas organizacionales.

Esto exige replantear el concepto de la relación alumno - profesor y el proceso mismo del aprendizaje, los contenidos curriculares y revisar críticamente el proyecto educativo de la institución.

La tecnología de la información y comunicación en el contexto educativo pasa, necesariamente, tanto por que el profesor tenga actitudes favorables hacia la misma, como por una capacitación adecuada para su incorporación en la práctica profesional.

El personal docente frente a las TIC, pueden asumir las siguientes posiciones:

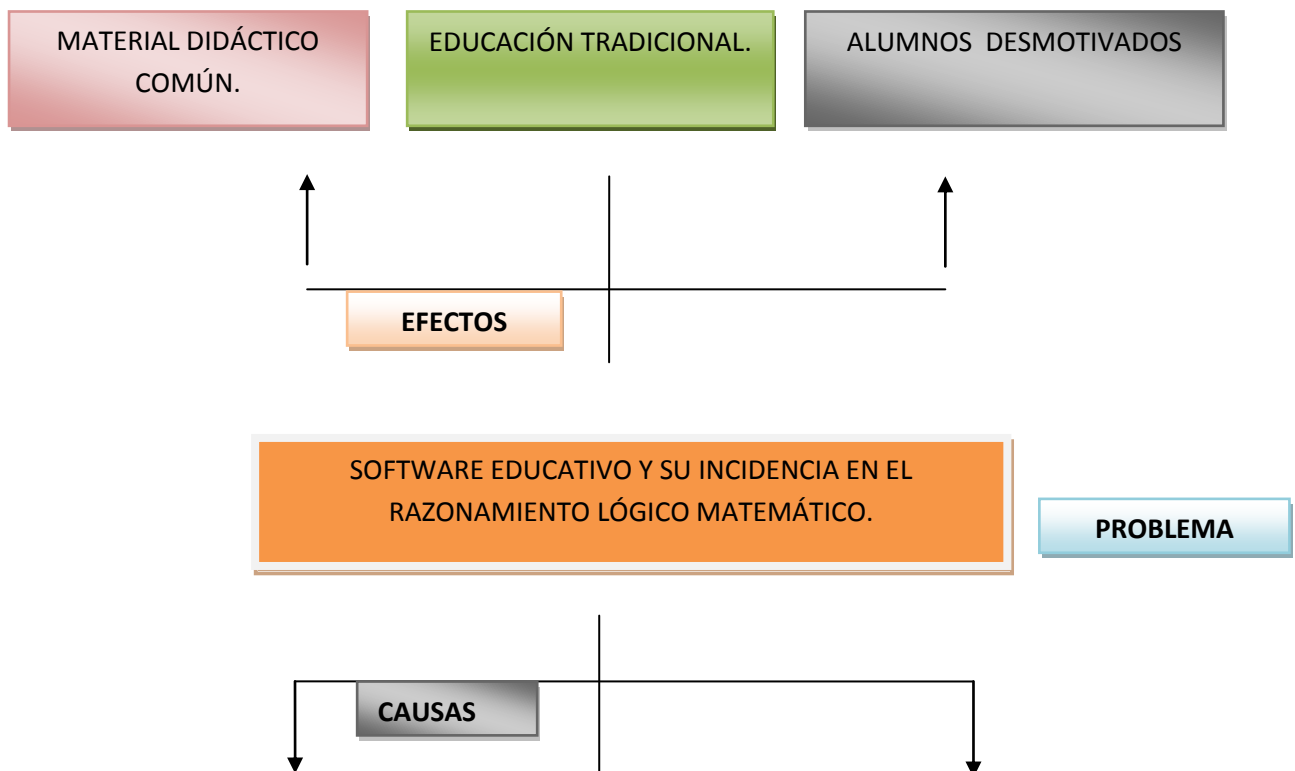
- ❖ Quienes otorgan a las nuevas tecnologías un poder mágico y creen que su solo uso puede transformar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, creando una relación ciega que no les permite desarrollar mecanismos críticos frente a los medios y crean, por consiguiente, una cierta dependencia de la máquina.

- ❖ Quienes no utilizan las tecnologías porque consideran que son culpables de casi todos los problemas que afectan a la sociedad. Este tipo de docente, como

manifestación de su resistencia al cambio, suele rechazar enfáticamente la utilización de las nuevas tecnologías.

- ❖ Otra categoría los docentes que consideran difícil su uso, así como quienes tienen miedo y pena de recibir entrenamiento porque se consideran incapaces o avergonzados frente a sus estudiantes o profesores más jóvenes, que tienen desarrolladas esas habilidades y destrezas para su uso.
- ❖ Los docentes que utilizan las tecnologías y sacan el mejor partido de ellas realizando una crítica permanente sobre sus aspectos positivos y negativos. Es decir, aquellos que reconocen la necesidad de su vinculación a la educación y asumen un papel de gestores del cambio de acuerdo con los requerimientos y expectativas del aula y la institución misma, aquellos son los indispensables y solo por medio de sus actitudes transforman la institución en la cual laboran.

Árbol del problema.



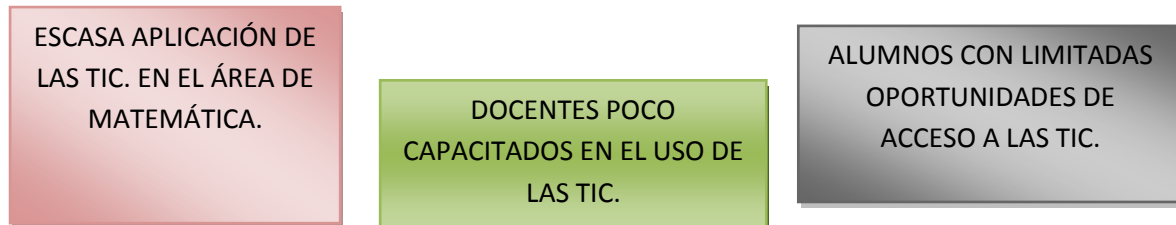


Gráfico Nº 1 Árbol del problema.

Elaborado por: Patricio León Albuja.

1.2.2. Análisis crítico.

La educación en las sociedades democráticas, es el medio que debe proporcionar la realización del ser humano como tal. Desde el punto de vista social, le debe propiciar el desarrollo de sus capacidades al máximo de sus propias posibilidades.

El material didáctico empleado en la enseñanza – aprendizaje de la matemática es obsoleto, hay resistencia a la aplicación de nuevos instrumentos específicamente de técnicas interactivas, no es un hecho desconocido porque costa en el FODA de la institución como una debilidad, pero de tan difícil solución porque intervienen muchos factores destacándose el económico principalmente.

La capacitación docente es otra de las debilidades del diagnóstico situacional de la institución porque los maestros acostumbrados a cierto nivel de trabajo, y muchas veces muy renuentes a los cambios, ofrecen resistencia por tanto se debe trabajar mucho en la concientización de los maestros frente al rol que refieren ante la sociedad.

En la actualidad la capacitación docente debe ser el icono de la educación para salir del retraso académico, es deber también del estado realizar gastos en seminarios y talleres que al final del túnel pasará a ser una verdadera inversión.

Con la carencia de las TIC los alumnos se muestran poco motivados manifestando desinterés en los períodos de clase, provocando cansancio en su labor diaria, lo que produce un bajo rendimiento en esta área de estudio. Todavía en la actualidad, los alumnos son medidos por su capacidad intelectual, lo cual los obliga a crear una mentalidad errónea sobre la adquisición de la inteligencia lógico matemática como un don exclusivo de “eruditos y sabios donde una minoría la posee y pueden manejarla.

Desde otra perspectiva el conocimiento lógico matemático se desarrolla a través de la abstracción reflexiva, por consiguiente la fuente de dicha inteligencia es la misma persona (alumno).

El conocimiento lógico matemático se va construyendo previamente y sin las relaciones que la persona ha estructurado no puede darse las asimilaciones de los aprendizajes.

1.2.3. Prognosis.

De no aplicarse en la institución, estaríamos condenando a sus actores a un analfabetismo tecnológico cuyos efectos en la sociedad serían concluyentes para su estancamiento: económico, productivo y académico.

1.2.4. Formulación del problema.

¿En qué medida incide el software educativo en el razonamiento lógico matemático de los alumnos del sexto año de educación básica paralelo “C” de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi, cantón Mejía, provincia de Pichincha?

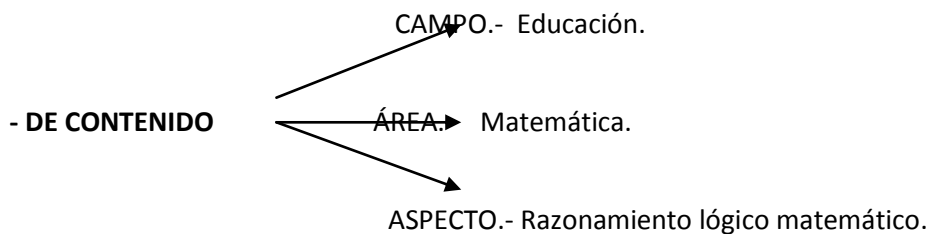
1.2.5. Interrogantes.

¿Cuál es el nivel de razonamiento lógico matemático de los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi cantón Mejía, provincia de Pichincha?

¿Cuál es el nivel de inteligencia lógica matemática en las dimensiones de las dificultades para realizar actividades cotidianas en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi, cantón Mejía, provincia de Pichincha?

¿Cuál es el nivel de conocimientos de las TIC en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi, cantón Mejía, provincia de Pichincha?

1.2. Delimitación del objeto de estudio.



- **ESPACIAL.**- La presente investigación se llevará a cabo en la escuela “José

Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi, cantón Mejía.

-**TEMPORAL.**- En el período de Junio 2010 – Octubre 2010.

1.3. Justificación.

El presente proyecto es de inusitada importancia social y educativa porque día tras día evidenciamos el avance tecnológico especialmente en el área educativa donde las TIC juegan un papel destacado en el aprendizaje significativo en el área de la matemática especialmente en lo que tiene que ver con el razonamiento lógico, el aprender con técnicas activas le permiten al docente reflexionar sobre tal o cual respuesta o proceso creando en su mente un espacio para el razonamiento lógico matemático.

Pretendo que el problema en estudio, sea factible de solución con la participación de todos los integrantes del quehacer educativo, con la preparación de los maestros en el uso de las nuevas técnicas, con el compromiso de los padres de familia, la motivación adecuada a los niño/as, el apoyo de, autoridades seccionales, locales, y muy especialmente del administrador educativo, quién con sus acciones tendientes a obtener el material necesario y la realización de los eventos requeridos para su manejo impacten en la actitud del educando.

1.4.- Objetivos.

1.4.1.- Objetivo general.

- Determinar la incidencia del software educativo en el razonamiento lógico matemático, de los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica de la ciudad de Machachi, cantón Mejía.

1.4.2.- Objetivos específicos.

- Diagnosticar el nivel de conocimientos de las TIC en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica de la ciudad de Machachi, cantón Mejía.
- Analizar el grado de utilización de las TIC por parte de los docentes y alumnos de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica de la ciudad de Machachi, cantón Mejía.
- Aplicar el software educativo como herramienta de apoyo pedagógico que permita fortalecer el razonamiento lógico matemático en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica de la ciudad de Machachi, cantón.

CAPÍTULO II

2. Marco teórico.

2.1. Antecedentes investigativos.

El papel de la computadora es cada día más fundamental dentro de la metodología actual de la enseñanza. Sin embargo, la informática educativa no se limita solamente al uso de los programas educativos en computadoras instaladas en aulas, comprende también el uso de instrumentos capaces de organizar la comunicación como el video y el sonido; donde el Internet es un recurso muy rico e importante en la información que brinda y donde podemos encontrar un gran potencial educativo.

La computadora es considerada como una extensión de la inteligencia humana, las capacidades intelectuales de análisis, comparación, cálculo, graficación, deducción, etc. Pueden ampliarse con el uso de la herramienta computacional.

Pero hay que tener en cuenta que la disponibilidad de la herramienta no constituye en sí misma una experiencia de aprendizaje, también influye decididamente la existencia de un buen docente, que sea ejecutor de tareas interesantes, con buen material de apoyo, con base de datos, creador de un buen ambiente de trabajo, con compromiso institucional y de apoyo de los directivos.

Actualmente con el impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje sorprendentemente han ido produciendo “un cambio de paradigma”, una transformación potencial de los sistemas

educativos, exigiendo nuevos roles, nuevas metodologías de enseñanza y una consecuente reconsideración de la concepción del rol del docente y las técnicas de enseñanza- aprendizaje.

El software multimedia de Edufuturo no es un libro de texto pasado a computadora. Es un producto interactivo que explota las cualidades del computador para así crear una herramienta complementaria a los libros de texto que además es de gran ayuda para el educador, ya sea para introducir un tema específico o para reforzarlo al final de la unidad.

Edufuturo es el primer programa de educación multimedia realmente Ecuatoriano ya que sus contenidos son ecuatorianos, está destinado a niños y niñas ecuatorianos, ha sido mentalizado por el Gobierno de la Provincia de Pichincha y ha sido diseñado y producido por una empresa del Ecuador.

2.2. Fundamentación Filosófica.

El fundamento filosófico que orienta a la presente investigación es de carácter crítico propositivo que considera al ser humano como el centro del mundo quién construye su existencia con su semejante, como ente transformador de su realidad colectiva, trascendiendo el tiempo y el espacio, desarrollando su capacidad crítica que le faculte ser una agente dinámico de acciones propositivas e innovadoras en las diferentes instancias sociales.

La construcción del conocimiento científico, filosófico y ético de la ciencia, es que la educación ha de preparar al hombre para la vida, entendida en todas las esferas en que éste se mueve y vive: la conceptual, la procedimental y la actitudinal, aseveración que permite la reflexión sobre todo lo que el docente debe preparar, buscar, indagar,

aprender, aplicar y ejercitar para un desempeño exigente dentro de la matemática, porque el recurso con el que se labora es el ser humano, y aquí no caben las equivocaciones.

2.3. Fundamentación Tecnológica

La Educación Tecnológica no debe caer en la formación esencialmente academicista o en el adiestramiento netamente instrumentalista. El desafío consiste entonces en vincular las tecnologías, en función de hacerlas convivir en un mismo plano con los factores humanos y tecnológicos que entran en juego en un esquema comunicativo. De este modo, los elementos podrán ser entendidos como complementarios y como parte de un sistema más complejo e ineludible, que compromete los comportamientos que el sujeto realiza, a través de sus recursos comunicativos.

2.4. Fundamentación Sociológica

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

2.5. Fundamentación legal.

Los principios fundamentales del Sistema Educativo Ecuatoriano están explicitados en tres documentos básicos: la Constitución Política del Estado, la Ley de Educación y Cultura y la Ley de Carrera Docente y Escalafón del Magisterio Nacional.

La Constitución Política del Estado, al respecto y en su Art. 27, Sección III “De la Educación y Cultura”, dice:

- ❖ “La educación se inspirará en principios de nacionalidad, democracia, justicia social, paz, defensa de los derechos humanos y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal.
- ❖ La educación tendrá un sentido moral, histórico y social; y, estimulará el desarrollo de la capacidad crítica del educando para la comprensión cabal de la realidad ecuatoriana, la promoción de una auténtica cultura nacional, la solidaridad humana y la acción social y comunitaria.

- ❖ Los planes educacionales propenderán al desarrollo integral de la persona y de la sociedad”.

Por su parte, la Ley de Educación y Cultura vigente, dice: “La educación se rige por los siguientes principios:

- a) La educación es deber primordial del Estado, que lo cumple a través del Ministerio de Educación.

b) Todos los ecuatorianos tienen derecho a la educación integral y la obligación de participar activamente en el proceso educativo nacional;

c) Es deber y derecho primario de los padres o de quienes los representan, dar a sus hijos la educación que estimen conveniente.

El Estado vigilará el cumplimiento de este deber y facilitará el ejercicio de este derecho;

d) El Estado garantiza: la libertad de enseñanza de conformidad con la Ley;

e) La educación oficial es laica y gratuita en todos sus niveles.

f) La educación tiene sentido moral, histórico y social; se inspira en los principios de nacionalidad, democracia, justicia social, paz, defensa de los derechos humanos y está abierta a todas las corrientes del pensamiento universal.

g) El Estado garantiza la igualdad de acceso a la educación y la erradicación del analfabetismo;

h) La educación se fundamenta en la unidad, continuidad, secuencia, flexibilidad y permanencia;

i) La educación tendrá una orientación democrática, humanística, investigativa, científica y técnica, acorde con las necesidades del país; y,

j) La educación promoverá una auténtica cultura nacional, esto es, enraizada en la realidad del pueblo ecuatoriano”.

Los documentos fundamentales vigentes que conforman la base legislativa del sistema educativo ecuatoriano son:

2.6. Fundamentación axiológica.

La investigación está influida por los valores, pues, el investigador parte involucrada en el contexto y sujeto de investigación, contribuirá en este proceso, quien no se conformará con saber, sino que, asumirá el compromiso de cambio, tomando en cuenta el contexto socio-cultural en el que desarrolla el problema, respetando valores religiosos, morales, éticos y políticos de todos quienes conforman la institución.

Concretamente calidad de educación, es despertar en el niño sus potencialidades intelectuales y morales que guarda dentro de si, y que sea diestro en manifestarlo de acuerdo al grado de calidad de la educación.

En ese sentido, podemos afirmar categóricamente que para tener una educación de calidad necesariamente debe estar sustentado por los valores de vida, porque estos valores se encuentran íntimamente ligados a nuestra vida y poseen un alto contenido moral e intelectual.

Esos valores básicamente son: la verdad, la justicia, la unidad, la libertad, la paz la armonía de vida.

2.7. Categorías fundamentales.

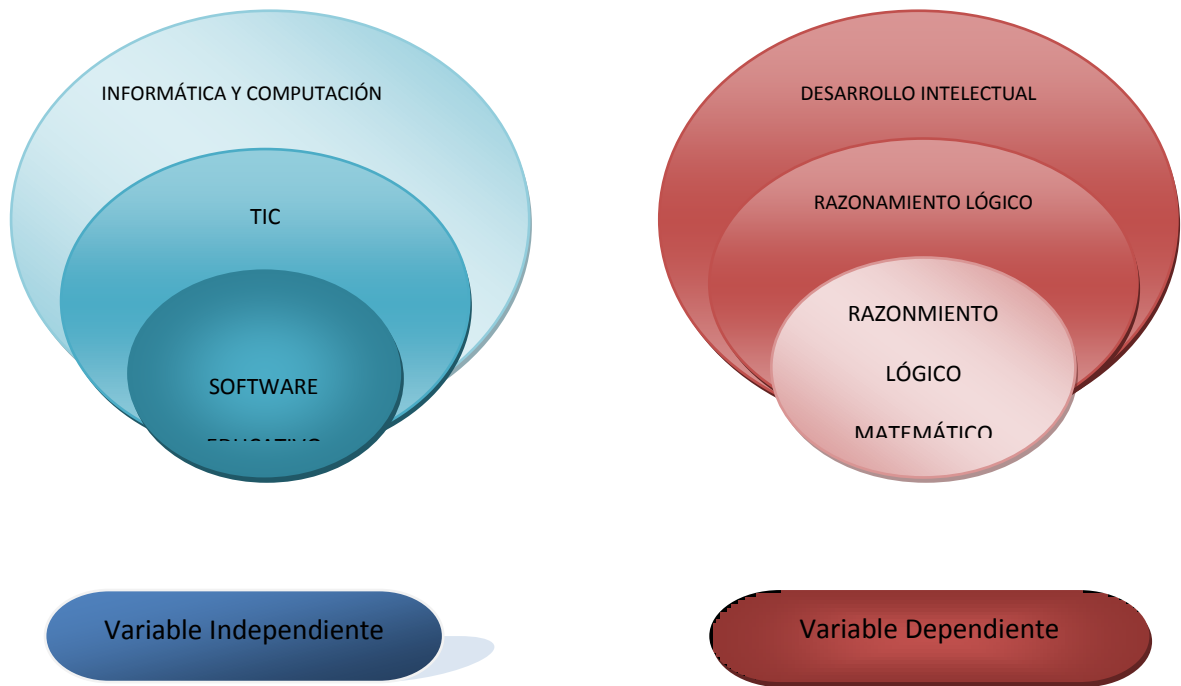


Gráfico Nº 2 Categorías de las variables.

Elaborado por: Patricio León Albuja.

RED CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES.

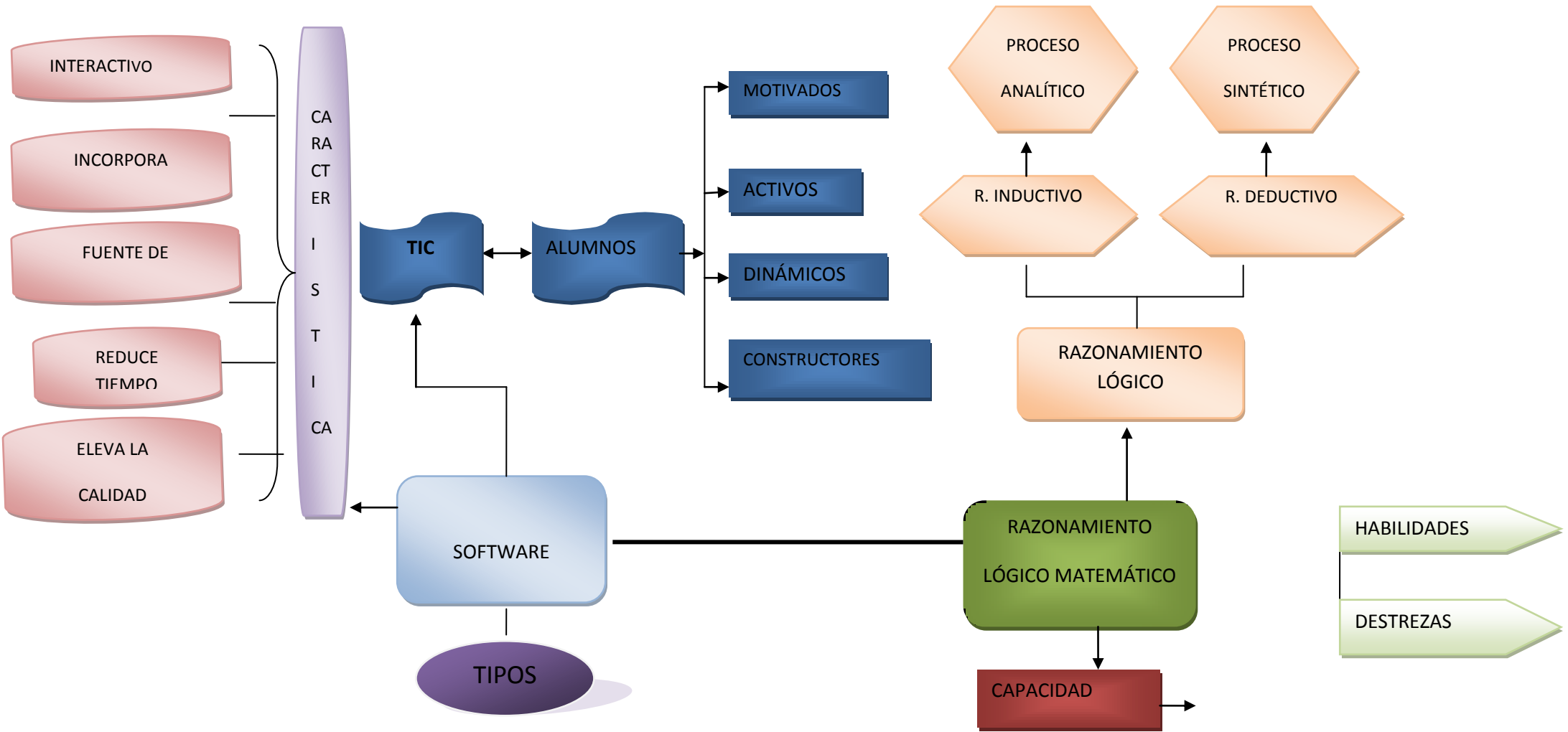
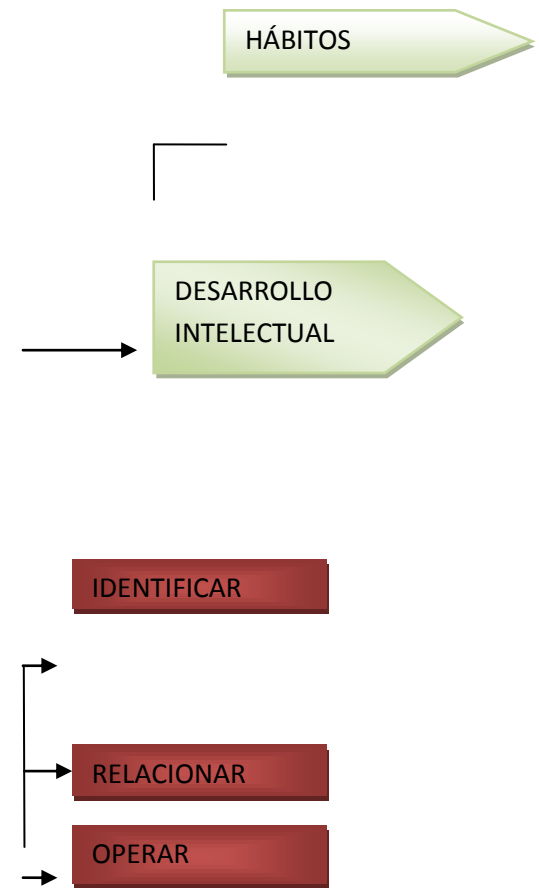
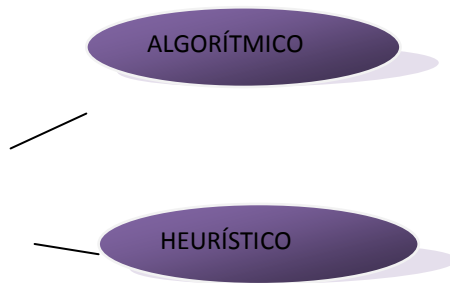


Gráfico Nº3 Red conceptual de variables

Elaborado por: Patricio León



Variable independiente

La informática la computadora y la educación.

Informática no puede ser una asignatura más, sino la herramienta que pueda ser útil a todas las materias, a todos los docentes y a la escuela misma, en cuanto institución que necesita una organización y poder comunicarse con la comunidad en que se encuentra.

Entre las aplicaciones más destacadas que ofrecen las nuevas tecnologías se encuentra la multimedia que se inserta rápidamente en el proceso de la educación y ello es así, porque refleja cabalmente la manera en que el alumno piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto.

En consecuencia, la tecnología de la informática se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad.

No obstante, la mera aplicación de la multimedia en la educación no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si entre otros requisitos dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente.

El docente debe seleccionar criteriosamente el material a estudiar a través del computador; será necesario que establezca una metodología de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no convierta por ejemplo a la información brindada a través de un CD-ROM en un simple libro animado, en el que el alumno

consume grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal. Por sobre todo el docente tendrá la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, omisiones, ideas o conceptos equívocos, sino que también deberá fomentar entre los alumnos una actitud de atento juicio crítico frente a ello.

A la luz de tantos beneficios resulta imprudente prescindir de un medio tan valioso como lo es la Informática, que puede conducirnos a un mejor accionar dentro del campo de la educación. Pero para alcanzar ese objetivo, la enseñanza debe tener en cuenta no sólo la psicología de cada alumno, sino también las teorías del aprendizaje.

TIC y educación

El sistema educativo no puede quedar al margen de los nuevos cambios. Debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Debe también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la alfabetización digital.

El saber está omnipresente en la sociedad actual, sin embargo la educación no puede sucumbir a este abuso. No debe confundirse saber e información. Las nuevas tecnologías dan acceso a una gran cantidad de información, que no ha de confundirse con el saber. Para que la información devenga en conocimientos el individuo debe apropiársela y reconstruir sus conocimientos. Por esta razón lo primero que debe hacerse explícito es que la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación no ha de eludir la noción de esfuerzo. Los nuevos recursos informáticos pueden contribuir al desarrollo de las capacidades cognitivas de los ciudadanos, pero nunca en ausencia del esfuerzo personal.

Las tecnologías constituyen un medio como jamás haya existido que ofrece un acceso instantáneo a la información. A cada uno le toca enriquecer y construir su saber a partir de esa información y a la educación proporcionar las bases para que esto se produzca. Para que estas tecnologías estén verdaderamente al servicio de la enseñanza y del aprendizaje y contribuyan a la formación de los ciudadanos y los trabajadores que necesita esta sociedad, tal penetración tecnológica debe estar acompañada de una evolución pedagógica. Las nuevas tecnologías exigen un cambio de rol en el profesor y en el alumno. El profesor no puede seguir ejerciendo sus funciones tradicionales discursivas a la hora de instruir al alumno.

Las tecnologías de la información y de la comunicación han sido incorporadas al proceso educativo desde hace unos años. Aún no existen estudios concluyentes que permitan afirmar que la utilización de los medios informáticos en la educación ha servido para mejorar los resultados académicos, sin embargo a menudo se refieren a las transformaciones obtenidas en el modo de hacer. Se ha observado que las tecnologías de la información suscitan la colaboración en los alumnos, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

Para los profesores las tecnologías informáticas han servido hasta ahora para facilitar la búsqueda de material didáctico, contribuir a la colaboración con otros enseñantes e incitar a la planificación de las actividades de aprendizaje de acuerdo con las características de la tecnología utilizada.

Estas transformaciones observadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje se sitúan en la línea de las teorías constructivistas que preconizan estrategias de aprendizaje que hagan de los alumnos elementos activos y dinámicos en la construcción del saber.

Software educativo: es un programa computacional o un conjunto de recursos informáticos diseñados para ser utilizados en el proceso de enseñanza- aprendizaje y el auto-aprendizaje y permite además el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

El enfoque del software educativo enfatiza más el aprendizaje creativo que en la enseñanza. El software resultante no presenta una secuencia de contenidos a ser aprendida, sino un ambiente de exploración y construcción virtual, también conocido como micro- mundo.

Con ellos los aprendices, luego de familiarizarse con el software, pueden modificarlo y aumentarlo según su interés personal, o crear proyectos nuevos teniendo como base las reglas del micro-mundo. Las críticas más comunes contra este tipo de software son:

- ❖ En un ambiente donde se use software educacional abierto, no todos los aprendices aprenderán la misma cosa, y por consiguiente los métodos de evaluación tradicionales son poco adecuados.
- ❖ La dirección de tales ambientes de aprendizaje requiere mayor habilidad por parte del educador. Ya que en este caso su papel no será el de enseñar contenidos sino de hacer notar las estrategias de aprendizaje que el estudiante encuentra valiosas, y ayudarle a transferirlas a otros contextos.

Sánchez J. (1999), en su Libro "Construyendo y Aprendiendo con el Computador", define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.

Según Lamas (2000), es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del actual siglo. Finalmente, los Software Educativos se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

El software es la parte lógica de la computadora, que permite el manejo de los recursos y la realización de tareas específicas, también denominados programas.

Tipos de Software Educativos.

Tipo Algorítmico.

Predomina el aprendizaje vía transmisión de conocimiento, desde quien sabe, hacia quien lo desea aprender y donde el diseñador se encarga de encapsular secuencias bien diseñadas de actividades de aprendizaje que conducen al interesado desde donde está hasta donde se desea llegar; el papel del usuario es asimilar al máximo de lo que se transmite. Dentro de este tipo se encuentran:

Tipo Heurístico

Predomina el aprendizaje experimental y por descubrimiento, donde el diseñador crea ambientes ricos en situaciones que el usuario debe explorar conjeturablemente. El usuario debe llegar al conocimiento a partir de experiencias, creando sus propios modelos de pensamiento, sus propias interpretaciones del mundo.

Pertenecen a este grupo:

1. Simuladores y Juegos Educativos: Ambos poseen la cualidad de apoyar el aprendizaje de tipo experimental conjetural, como base para lograr aprendizaje por descubrimiento. La Interacción con un micro mundo, en forma semejante a la que se tendría en una situación real, es la fuente del conocimiento; el usuario

resuelve problemas, aprende procedimientos, llega a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos, o aprende qué acciones tomar en diferentes circunstancias. Lo esencial en ambos casos es que el usuario es un agente necesariamente activo que, además de participar en la situación debe continuamente procesar la información que el micro mundo le proporciona en forma de situación problemática, condiciones de ejecución y resultado.

2. Micro mundos Exploratorios y Lenguaje Sintónico. Una forma particular de interactuar con micro mundos es haciéndolos con ayuda de un lenguaje de computación, en particular si es de tipo sintónico con sus instrucciones y que se puede usar naturalmente para interactuar con un micro mundo en el que los comandos sean aplicables.

3. Sistemas Expertos. Capaces de representar y razonar acerca de algún dominio rico en conocimientos, con el ánimo de resolver problemas y dar consejos a quienes no son expertos en la materia. Además, de demostrar gran capacidad de desempeño en términos de velocidad, precisión y exactitud, tiene como contenido un dominio de conocimientos que requiere gran cantidad de experiencia humana, no solo principios o reglas de alto nivel, y que es capaz de hallar o juzgar la solución de algo, explicando o justificando lo que haya o lo que juzgue; de modo que es capaz de convencer al usuario que su razonamiento es correcto.

El software puede aplicarse a numerosas situaciones del mundo real. En primer lugar, a todos aquellos problemas para los que se haya establecido un conjunto específico de acciones que lleven a su resolución (esto es, un algoritmo). En estos casos, utilizaremos lenguajes de programación procedimentales para implementar estos algoritmos.

También puede aplicarse a situaciones en las que el problema puede describirse formalmente, por lo general en forma recursiva. En estos casos no necesitamos describir el método de resolución, es decir cómo se resuelve el problema, sino que bastará con

describir en problema en sí, indicando cuál es la solución deseada, y utilizaremos lenguajes declarativos para ello.

También puede aplicarse a problemas que los humanos resolvemos utilizando multitud de reglas heurísticas posiblemente contradictorias, para lo cual utilizaremos un sistema experto e incluso para problemas de los cuales no tenemos una idea clara de cómo se resuelven, pero de los que conocemos cuál es la solución apropiada para algunos ejemplos de los datos de entrada. En este caso utilizaremos redes neuronales.

En cualquier caso, es difícil establecer categorías genéricas significativas para las aplicaciones del software. Conforme aumenta la complejidad del mismo se hace más complicado establecer compartimentos nítidamente separados. No obstante la siguiente clasificación ha venido aceptándose tradicionalmente:

Características del Software.

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

Los software educativos pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción, pero todos comparten las siguientes características:

- ❖ Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- ❖ Facilita las representaciones animadas.
- ❖ Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.

- ❖ Permite simular procesos complejos.
- ❖ Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- ❖ Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- ❖ Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

El uso del software educativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje puede ser:

- ❖ Por parte del alumno.

Se evidencia cuando el estudiante opera directamente el software educativo, pero en este caso es de vital importancia la acción dirigida por el profesor.

- ❖ Por parte del profesor.

Se manifiesta cuando el profesor opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información. La generalidad plantea que este no es el caso más productivo para el aprendizaje.

El uso del software por parte del docente proporciona numerosas ventajas, entre ellas:

- ❖ Enriquece el campo de la Pedagogía al incorporar la tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza - aprendizaje.
- ❖ Constituyen una nueva, atractiva, dinámica y rica fuente de conocimientos.
- ❖ Pueden adaptar el software a las características y necesidades de su grupo teniendo en cuenta el diagnóstico en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

- ❖ Permiten elevar la calidad del proceso docente - educativo.
- ❖ Permiten controlar las tareas docentes de forma individual o colectiva.
- ❖ Muestran la interdisciplinariedad de las asignaturas.

Son interactivos.

Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.

Individualizan el trabajo de los estudiantes

Ya que se adaptan al tipo de trabajo de cada uno pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.

El entorno de comunicación o interfaz.

La interfaz es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales.

Variable dependiente

Desarrollo intelectual.

Al hablar de desarrollo intelectual nos adentramos a una concepción primordial del ser humano, ya que somos, hacemos y vivimos en base al resultado de este, que en realidad no es resultado puesto que el ser humano siempre tiene la capacidad de hacer crecer su intelecto sin importar la edad, es cierto que los primeros años de vida son los de mejor percepción y capacidad para aprender, pero no son los únicos, ya que la capacidad del cerebro nunca es utilizada por completo. Contar con una estimulación desde pequeños en el desarrollo

intelectual permite al niño adquirir conocimientos, habilidades, destrezas y hábitos, en todo el transcurso de su vida, en el momento de desarrollar esta capacidad cada persona tiene la posibilidad de adaptarse fácilmente a los cambios científicos y técnicos que evolucionan cada día.

La dedicación, paciencia, constancia e interés por conocer cosas nuevas permiten formar nuevos esquemas al cerebro, los cuales nos ayudan a tener una capacidad más amplia para adquirir y comprender nuevos conocimientos. Cada experiencia que el niño vive, permite formar nuevos enlaces y conexiones que ayudan al cerebro de éste a desarrollarse aun más. Uno de los factores mas importantes para favorecer el desarrollo del niño es el contexto familiar ya que es el contacto mas inmediato para conocer el mundo, pero cabe mencionar que el contexto escolar y social también son parte de la formación y desarrollo de éste, ya que tienen gran influencia sobre él y como una de las primeras tendencias del niño es la imitación, es primordial brindarle un ambiente de seguridad, amor, respeto y atención, donde se le inculque la responsabilidad y madurez, así como los valores que le permitan ser una buena persona, para que pueda establecer su capacidad tanto intelectual como emocional y logre sentirse parte de una sociedad, lo cual le ayude a desarrollar un sentido de comprensión y respeto.

Crecer en un ambiente donde la estimulación sea el pan de cada día, desde una edad temprana, le brinda al niño la posibilidad de favorecer su desarrollo con mayor eficacia, que la que tuviera si no se le estimulara, ya que en él, existe un desarrollo interno y continuo que necesita una estimulación para adquirir experiencia nuevas que le van proporcionando panoramas mas amplios dentro de su contexto. El niño aprende de todo lo que está a su alrededor, tanto el entorno físico como social ya que éste viene siendo un estímulo de aprendizaje aun cuando no existe la intención de enseñarle algo al niño. Cada individuo es único y especial pero todos siguen una línea de vida, costumbres y valores, que le proporciona la cultura y la sociedad en la que se desenvuelve, y esta es la que marca el tipo de personas que quiere formar en el mundo.

Razonamiento lógico

Los razonamientos pueden ser válidos (correctos) o no válidos (incorrectos). En general, se considera válido un razonamiento cuando sus premisas ofrecen soporte suficiente a su conclusión. Puede discutirse el significado de "soporte suficiente", aunque cuando se trata de un razonamiento no deductivo, el razonamiento es válido si la verdad de las premisas hace probable la verdad de la conclusión.

En el caso del razonamiento deductivo, el razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión. Los razonamientos no válidos que, sin embargo, parecen serlo, se denominan falacias.

El razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer. En algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo

El termino razonamiento es el punto de separación entre el instinto y el pensamiento, el instinto es la reacción de cualquier ser vivo. Por otro lado el razonar nos hace analizar, y desarrollar un criterio propio, el razonar es a su vez la separación entre un ser vivo y el hombre.

El razonamiento lógico matemático.

Es la facultad humana que permite resolver problemas: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones, permite también el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas.

En otras palabras el argumento es la expresión oral de un razonamiento, el razonamiento lógico se refiere al uso del entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo

desconocido o menos conocido. Según M^o Antonia Canals, el razonamiento lógico matemático incluye las capacidades de:

- ❖ Identificar
- ❖ Relacionar
- ❖ Operar

Dificultad en Razonar.- Lógicamente determinaremos primero lo que significan estas palabras, para establecer la definición de esta dificultad muy importante para el desarrollo de la matemática. Razonar es “toda operación por la cual se admite una proposición cuya verdad no es conocida directamente, en virtud de su enlace con otras proposiciones ya consideradas como verdaderas” (Lalande).

Lógica es la ciencia que desde un punto de vista puramente formal, estudia la estructura y establece el recto procedimiento mediante el cual la razón puede evitar el error y alcanzar la verdad” (Francisco Olmedo, 1984). Por lo tanto diremos que razonar lógicamente es afirmar un resultado argumentándolo apropiadamente.

Características de los procedimientos lógicos de la enseñanza.

Partimos de que el pensamiento es un proceso de reflejo de la realidad en la conciencia humana, realizado en formas de conceptos, juicios y razonamientos.

Concepto: Forma de pensamiento abstracto que refleja los indicios sustanciales de una clase de objetos homogéneos o de un objeto. En cada concepto se puede distinguir el contenido (conjunto de propiedades esenciales que determinan el mismo) y la extensión (conjunto de objetos que poseen esas propiedades esenciales).

Para establecer los rasgos esenciales de un concepto es necesario comparar entre toda una serie de objetos. Dicha comparación mostrará que indicios son necesarios y suficientes para distinguir el objeto dado de los demás.

En toda ciencia y en particular en la enseñanza de la Matemática es importante que los alumnos aprendan a distinguir propiedades necesarias y suficientes pues constituyen criterios que permiten reconocer si un objeto pertenece o no al concepto.

Son necesarias las propiedades que pertenecen a todos los objetos que integran la extensión del concepto y también poseen otras que no están incluidas en la extensión.

Son propiedades suficientes las que solo poseen los objetos que pertenecen a la extensión del concepto.

Una propiedad es necesaria y suficiente cuando es común a todos los objetos que integran la extensión del concepto y sólo a ellos.

Juicio: Forma de pensamiento abstracto en que se afirma o se niega algo.

Razonamiento: Forma de pensamiento mediante la cual y a base de ciertas reglas de inferencia, de uno o varios juicios verdaderos se obtiene uno nuevo que se infiere de aquellos de modo necesario con un determinado grado de probabilidad.

En todo razonamiento es necesario diferenciar:

- ❖ El conocimiento inicial expresado en la premisa (o en las premisas).

- ❖ El conocimiento fundamentador, expresado en la regla del razonamiento.
- ❖ El conocimiento inferido expresado en la consecuencia o conclusión.

Razonamiento inductivo: Proceso de pensamiento mediante el cual pasamos del conocimiento de menor grado de generalización a un nuevo conocimiento de mayor grado de generalización.

Razonamiento Deductivo: Proceso contrario y complementario del razonamiento inductivo. En el amplio sentido de la palabra se entiende por deducción toda inferencia en general.

Al razonar, pasamos con mucha frecuencia de un concepto que tiene determinada extensión a otro concepto cuya extensión no constituye más que una parte de aquel.

Este proceso de pensar se encuentra relacionado con las operaciones lógicas de limitación y generalización y donde “operaciones lógicas constituyen acciones con clases, conceptos y juicios.

Se llama limitación del concepto a la operación lógica gracias a la cual se restringe la extensión de aquel añadiendo a sus caracteres un nuevo carácter que se refiere sólo a una parte de los objetos que abarca la extensión de dicho concepto inicial. La operación inversa a la que acabamos de definir se llama generalización del concepto.

Al generalizar el concepto, el pensamiento pasa del concepto de menor extensión (concepto subordinado) al de extensión superior (concepto superior) o subordinante.

Procesos de análisis y síntesis.

El pensamiento matemático transcurre de lo concreto a lo abstracto y en una cualidad mayor se eleva de lo abstracto a lo concreto. Este movimiento del pensamiento es posible llevarlo a cabo mediante los procedimientos lógicos inductivos y deductivos sustentado por:

1. La relación concepto superior-concepto subordinado.
2. La revelación dialéctica en la obtención de los componentes de la matemática, así como en la resolución de problemas.
3. La relación que se establece entre las premisas y la conclusión en un razonamiento concreto.

En cuanto a (1)

Las operaciones lógicas de limitación y generalización del concepto permiten la utilización de la relación concepto superior – concepto subordinado en la obtención de los componentes de la Matemática (definiciones, teoremas y procedimientos)

El profesor al desarrollar el proceso debe realizar estas operaciones en elaboración conjunta con los estudiantes con el objetivo de ir proporcionando las condiciones necesarias para que éstos puedan trabajar con la relación concepto superior – concepto subordinado.

En el (2)

La revelación dialéctica que se establece en la formación de los conceptos no implica una simple enumeración de sus propiedades (aspectos sustanciales como formal de los conceptos) se trata de desentrañar la interconexión, entre estos aspectos sustanciales,

un enfoque histórico del fenómeno reflejado en el concepto y de sus facetas esenciales y mostrar las contradicciones dialécticas.

A través del procedimiento inductivo desentrañando la contradicción y destacando la historicidad del objeto llegamos a la obtención de la definición de la derivada.

También una vez definida por la misma vía la derivada direccional, se puede obtener por vía deductiva, a partir de un problema concreto las derivadas parciales de una función. En estos procesos están incluidos los procedimientos de análisis y síntesis, calcular, comparar y generalizar.

En cuanto a (3)

Utilizamos estos procedimientos a partir de la relación que se establece entre las premisas y la conclusión en los razonamientos inductivos y deductivos.

Relación entre los procedimientos lógicos inductivos y deductivos.

Existen muchos tipos de razonamientos deductivos, profundizamos en el condicional categórico en el cual una de sus premisas es un juicio condicional, siendo la otra premisa y la conclusión juicios categóricos. Este está basado en los nexos lógicos entre juicios y en las reglas de inferencia.

Regla de inferencia: Operación mediante la cual aparece un nuevo conocimiento sin recurrir a la experiencia.

2.8- Hipótesis.

El software educativo en el área de matemática mejorará en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica de la ciudad de Machachi.

2.9. Señalamiento de variables.

2.9.1. Variable independiente.

- ❖ Software educativo.

2.9.2. Variable dependiente.

- ❖ Razonamiento lógico matemático.

2.9.3. Término de relación.

- ❖ Incidirá.

2.9.4. Unidades de observación.

Área: Matemática.

Alumnos del sexto año de educación básica.

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación.

3.1. Enfoque de la Investigación.

Para la realización del presente trabajo se ha considerado los enfoques cuantitativos y cualitativos.

Cuantitativo porque se ha designado un grupo de 48 niños y niñas de la escuela “José Mejía Lequerica”, que participarán de la investigación, luego de obtener los resultados, serán analizados e interpretados mediante la reflexión numérica.

Cualitativo porque conocidos los antecedentes en los cuales se manifiesta que los docentes persisten en la práctica de metodologías tradicionalistas y verbalista donde prima la memorización y la simple recepción se pretende mejorar la calidad de la enseñanza - aprendizaje, enunciando varias alternativas que se consideran muy necesarias en los actuales momentos como son la utilización de herramientas innovadoras, en este caso la inserción del software educativo que es un programa interactivo ya establecido que ofrece una serie de actividades motivadoras para que el alumno se incentive y ponga mayor interés por aprender cosas nuevas de una manera dinámica , nueva y diferente.

3.2. Modalidad básica de la investigación.

La presente es una investigación de tipo bibliográfica-documental y de campo

3.2.1. Investigación bibliográfica-documental:

Porque la información que se ha extraído se encuentra detallada en libros, revistas, periódicos, otras publicaciones y sobre todo en el internet, que en la actualidad se ha convertido en una herramienta necesaria e indispensable donde se encuentra mucho y detallado material de información que permite profundizar el trabajo que se está realizando.

3.2.2. Investigación de campo:

Porque su estudio sistemático se realiza directamente en el mismo lugar donde se producen los acontecimientos, motivo de la investigación; en este caso se ha enunciado a los niños y niñas del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

3.3. Nivel o tipo de Investigación.

3.3.1. Descriptivo.

El objetivo de la investigación es de carácter descriptivo porque pretende llegar a dar solución al problema a través de la descripción de las deficiencias que tienen los alumnos en el área de Matemática; lo que se conseguirá si el maestro logra la inserción del software educativo “Edufuturo” en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, el mismo que presenta una serie de actividades interactivas y dinámicas como material de apoyo en la motivación o refuerzo de los conocimientos, haciendo que el alumno utilice los conocimientos previos para construir los nuevos aprendizajes, mejorando su razonamiento lógico matemático.

3.3.2. Asociación de variables.

Toda investigación debe basarse en la existencia de un problema, el mismo que es sujeto de una solución viable; en este caso el Software Educativo se utilizará dentro del aula clase, el mismo que optimizará el proceso enseñanza-aprendizaje en el cual los alumnos interactúen de manera dinámica en las clases de

matemática, logrando que realicen una integración de conocimientos previos y nuevos donde los niños construyan sus propios aprendizajes.

3.3.3. Explicativo.

Partiendo que las prácticas docentes en las que es necesario que interactúen los alumnos para promover procesos de calidad, los maestros deben actuar ya no como protagonistas de la educación, sino como mediadores entre conocimientos y estudiantes, incentivándoles para que se integren y formen parte de las nuevas tecnologías, optimizando y facilitando los procesos de enseñanza- aprendizaje.

3.4. Población y muestra.

La conceptualización del término población y muestra se refiere a la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación, la misma que se llevará a efecto con los alumnos del sexto año de la escuela “José Mejía Lequerica” de Machachi conformada por 48 alumnos, por ser una población reducida se trabajará con la totalidad, sin ser necesario un muestreo.

3.4.1. Población.

Alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

3.4.2. Muestra.

La presente investigación se llevará a efecto con toda la población designada.

Niños y niñas del sexto año de educación básica.	Paralelo
48	“C”

Tabla Nº 1

Población

3.5. Operacionalización de variables de la investigación.

3.5.1. Variable independiente: Software Educativo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es un programa computacional, o conjunto de recursos informáticos diseñados para ser utilizados en el proceso enseñanza- aprendizaje y el auto aprendizaje que permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos informáticos. • Proceso enseñanza aprendizaje ▪ Habilidades cognitivas 	<ul style="list-style-type: none"> -Libros electrónicos. -Material didáctico interactivo. -Internet. • Textos. • Audio. • Video. ▪ Ordenar. ▪ Clasificar. ▪ Interpretar 	<p>-¿Tú escuela cuenta con un laboratorio de computación y puedes acceder a él con facilidad?</p> <p>- ¿Tienes computadora en casa?</p> <p>- ¿Consideras que el uso del computador mejoraría tu aprendizaje?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Técnica: Encuesta. ✓ Instrumento: Cuestionario

			-¿Te gustaría que tú maestro imparta clase con el uso del software educativo?	
--	--	--	---	--

Tabla Nº 2

Variable independiente.

3.5.2. Variable dependiente: Razonamiento lógico matemático.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.
Es la facultad humana que permite resolver problemas: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Componente cognitivo. ○ Componente emocional. ○ Componente conductual. 	-¿Aprendes mejor cuando: observas, escuchas y manipulas por ti mismo?	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Técnica: Encuesta. ❖ Instrumento:

<p>comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones, permite también el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Comprender conceptos. ✓ Competencias cognitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Establecer relaciones. ❖ Establecer interpretaciones. ❖ Valorar ideas y argumentos. ✓ Capacidad de solucionar problemas. ✓ Capacidad creativa. ✓ Capacidad crítica. 	<p>-¿Crees que la utilización del software educativo te ayudaría a mejorar el razonamiento lógico matemático?</p> <p>-¿Deseas que te evalúen a través de un computador?</p> <p>-¿Tú maestro emplea el juego en la enseñanza-aprendizaje de matemática?</p>	<p>Cuestionario</p>
--	---	--	--	---------------------

Tabla Nº 3

Variable dependiente.

3.6. Plan de recolección de información.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de investigación.
2.- ¿A qué personas u objetos?	Niños del sexto año de educación básica de la escuela "José Mejía Lequerica" de la ciudad de Machachi.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Incidencia de la utilización del software educativo en el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto año de educación básica de la escuela "José Mejía Lequerica" de la ciudad de Machachi.
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadores
5.- ¿Cuándo?	Período lectivo 2010 - 2011
6.- ¿Lugar de recolección de la información?	Machachi escuela "José Mejía Lequerica"
7.- ¿Cuántas veces?	1 Vez
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta.
9.- ¿Con qué?	Cuestionario estructurado (Anexo1).
10.- ¿En qué situación?	Favorable porque existe la colaboración por parte de la comunidad educativa.

Tabla Nº 4

Plan de recolección de información.

3.7. Plan de procesamiento de información.

- ❖ Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- ❖ Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- ❖ Representaciones gráficas, utilizando un software de computación.
- ❖ Análisis e interpretación de resultados.
- ❖ Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- ❖ Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.

- ❖ Comprobación de hipótesis.
- ❖ Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

4. Análisis e interpretación de resultados.

4.1. Encuesta aplicada a los niños y niñas (Anexo 1)

Pregunta 1

¿Tú escuela cuenta con laboratorio de computación y puedes acceder a él con facilidad?

Pregunta Nº 1		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	95.83
No	2	4.17
Total	48	100

Tabla Nº 5

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

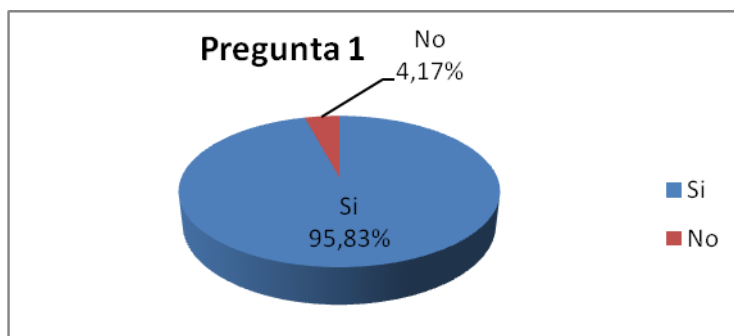


Gráfico N° 4

Análisis e Interpretación.

De la encuesta planteada el 95.83% de encuestados que son 46 niños y niñas manifiesta que Si tiene acceso al laboratorio, mientras que el 4.17% manifiesta que No, que son 2 niños y niñas.

Por lo tanto los niños y niñas respondieron que tienen acceso favorable al laboratorio de computación, no obstante la cantidad de computadoras no son las suficientes para el número de alumnos de los años de básica y paralelos.

Pregunta 2

¿Tienes computadora en casa?

Pregunta N° 2		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	33	68.75
No	15	31.25
Total	48	100

Tabla N° 6

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

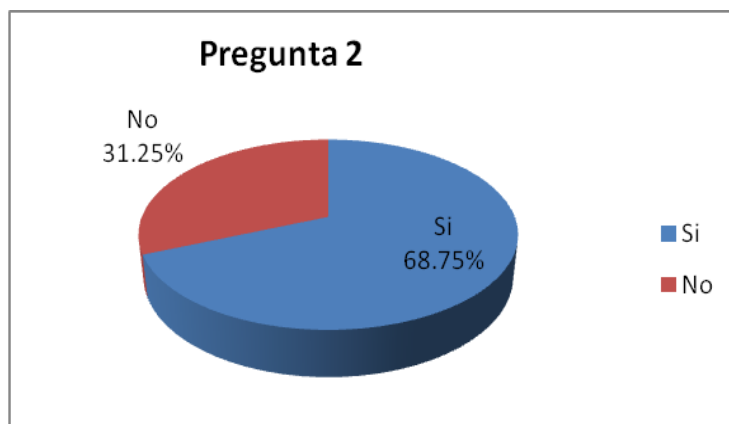


Gráfico N° 5

Análisis e interpretación.

De la encuesta planteada el 68.75% de encuestados que son 33 niños y niñas manifiesta que Si tienen computadora en casa, mientras que el 31.25% manifiesta que No, que son 15 niños y niñas.

Estos resultados demandan la necesidad de que todos los alumnos cuenten con un computador en casa, para que la brecha de aprendizaje se acorte con los que si lo tienen y las oportunidades sean para todos, si queremos un país con equidad debemos iniciar con la equidad educativa.

Pregunta 3

¿Consideras que el uso del computador mejoraría tú aprendizaje?

Pregunta N° 3		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje

Si	44	91.67
No	4	8.33
Total	48	100

Tabla N°7

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

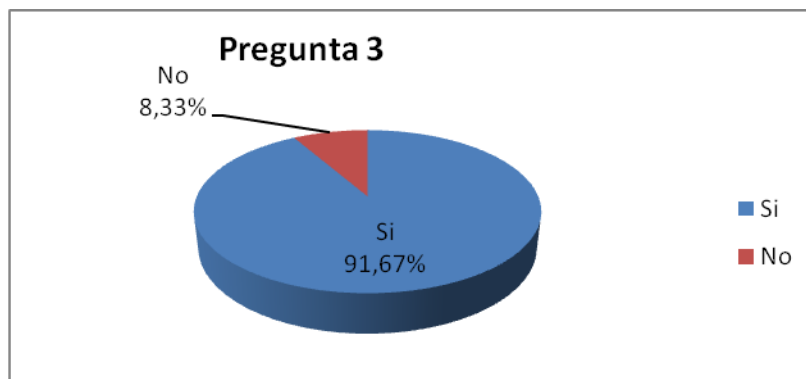


Gráfico N° 6

Análisis e Interpretación.

La encuesta refleja el siguiente resultado: El 91.67% que son 44 niños y niñas manifiesta que Si, mejoran su aprendizaje con la ayuda de un computador mientras que el 8.33% formado por 4 niños y niñas manifiestan que No.

Estos resultados obtenidos expresan que utilizando el computador obtendrán una herramienta adecuada que les permitirá desarrollar actividades novedosas en menor tiempo y con mejores resultados, ahora es deber del estado cumplir con estas necesidades para lograr una educación de calidad y una sociedad ecuatoriana con equidad y justicia.

Pregunta 4

¿Aprendes mejor cuando: observas, escuchas y manipulas por ti mismo?

Pregunta Nº 4		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	87.50
No	6	12.50
Total	48	100

Tabla Nº8

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

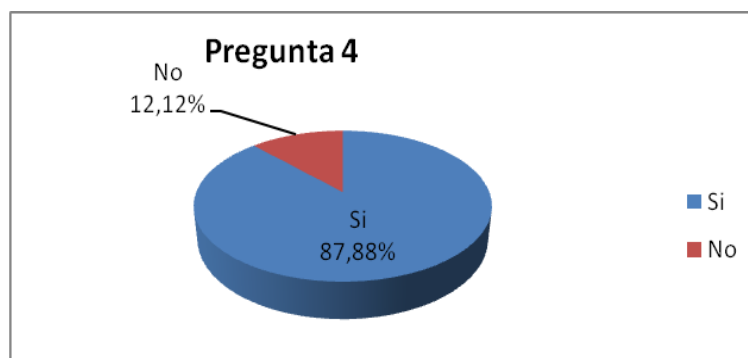


Gráfico N°7

Análisis e Interpretación.

La encuesta refleja el siguiente resultado: El 87.88% que son 42 niños y niñas manifiesta que Si, mejoran su aprendizaje con la participación de todos sus sentidos mientras que el 12.12% formado por 6 niños y niñas manifiestan que No.

Se deduce que el fortalecimiento del aprendizaje se logra cuando el alumno pone de manifiesto todos los sentidos en la construcción de su conocimiento manifestándose así como excelente herramienta de motivación, desarrollo psicomotor, emocional actitudinal y procedimental en los niños y niñas.

Pregunta 5

¿Deseas aprender temas nuevos de matemática en computadora?

Pregunta N° 5		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100.00
No	0	0.00
Total	48	100

Tabla N° 9

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

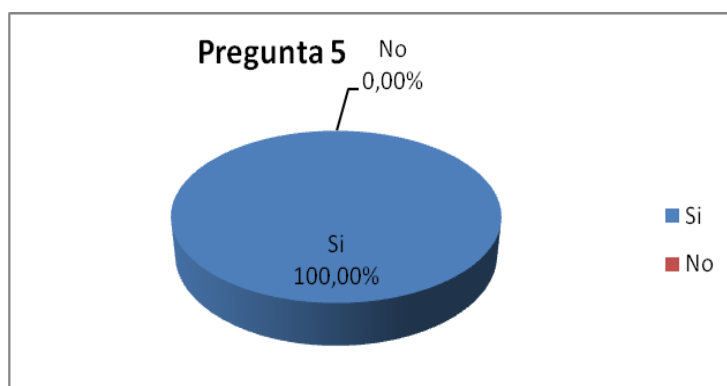


Gráfico Nº 8

Análisis e interpretación.

La encuesta entrega el siguiente resultado: El 100.00% conformada por la totalidad de la población encuestada manifiesta que Si, desea aprender la matemática con el uso de un computador, mientras que el 0% manifiesta que No.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos es necesario que niños y niñas aprendan matemática utilizando el computador; esto les permitirá desarrollar nuevas destrezas en el campo de la informática y como consecuencia los resultados en el campo cognitivo tendrán mayor significación.

Pregunta 6

¿Crees que la utilización del software educativo te ayudaría a mejorar el razonamiento lógico matemático?

Pregunta Nº 6		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	97.92
No	1	2.08
Total	48	100

Tabla Nº 10

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

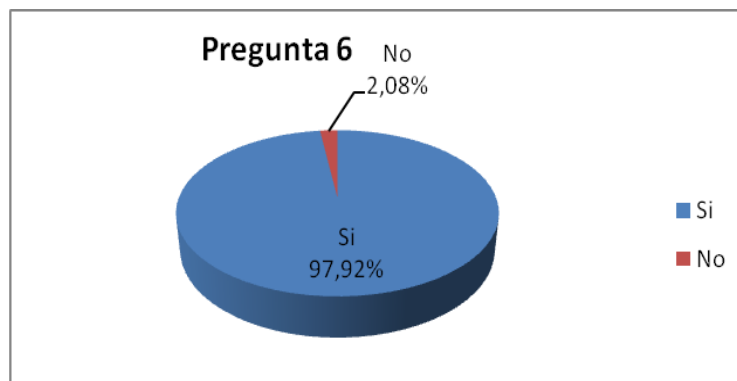


Gráfico Nº 9

Análisis e Interpretación

De la encuesta planteada el 97.92% de encuestados que son 47 niños y niñas manifiesta que Si cree que el software educativo “Edufuturo” puede ayudarle a mejorar su razonamiento lógico matemático, mientras que el 31.25% manifiesta que No, que es 1 niño.

Por lo tanto se evidencia que el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos, mediante la aplicación de herramientas tecnológicas de punta motivará a los niños y niñas e incidirá en el mejoramiento del razonamiento lógico matemático.

Pregunta 7

¿El docente utiliza programas, paquetes de computación o informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Pregunta Nº 7		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	79.17
No	10	20.83
Total	48	100

Tabla Nº11

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

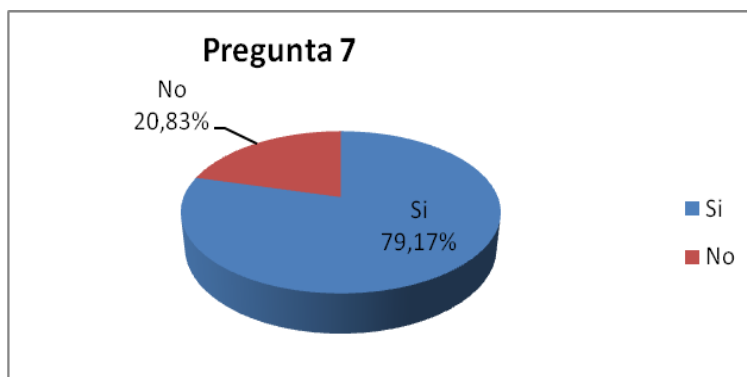


Gráfico N° 10

Análisis e Interpretación.

La encuesta refleja el siguiente resultado: El 79.17% que son 38 niños y niñas manifiestan que Si, utiliza el maestro paquetes computacionales en la enseñanza-aprendizaje, mientras que el 20.83% formado por 10 niños y niñas manifiestan que No.

Compromete al docente de esta manera a continuar con la capacitación, en el campo de las nuevas tecnologías con el fin de lograr procesos más dinámicos e interactivos de estudio; mirando siempre los avances tecnológicos y las necesidades que presenten los niños y niñas.

Pregunta 8

¿Te gustaría que tú maestro imparta clases con el uso del software educativo?

Pregunta N° 8		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100.00
No	0	0.00
Total	48	100

Tabla N° 12

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

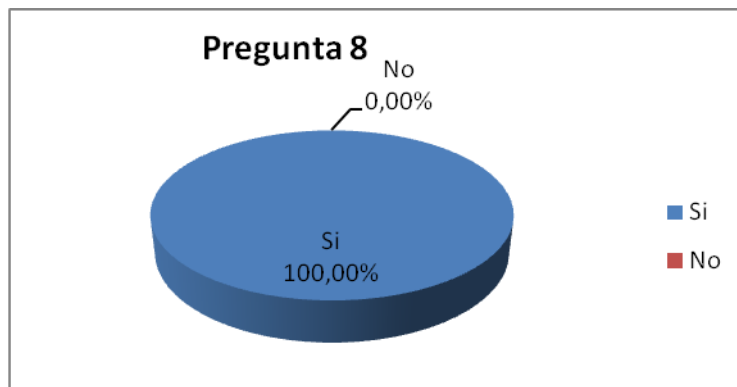


Gráfico Nº 11

Análisis e Interpretación.

La encuesta arroja el siguiente resultado: El 100.00% conformada por la totalidad de la población encuestada manifiesta que Si, desea aprender la matemática con el uso del software educativo “edufuturo” mientras que el 0% manifiesta que No.

Se puede interpretar que los niños y niñas del sexto año de educación básica, tienen un inusitado interés por la tecnología, son ávidos de experimentar retos nuevos, gustan de la interactividad que les ofrece el software por tanto el tratamiento de la matemática debe estar orientado a su utilización en clase.

Pregunta 9

¿Tú maestro emplea el juego en la enseñanza-aprendizaje de la matemática?

Pregunta Nº 9		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	95.83
No	2	4.17
Total	48	100

Tabla Nº 13

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

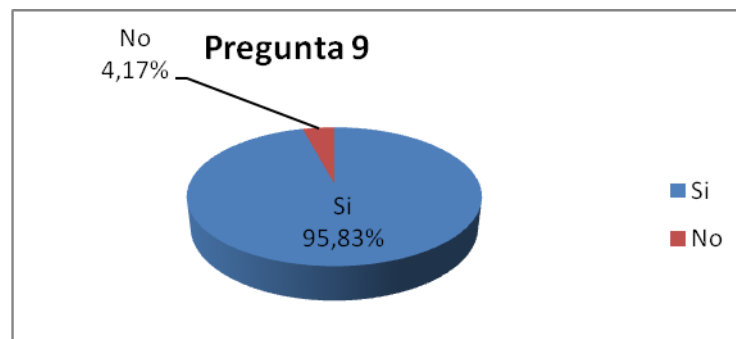


Gráfico Nº12

Análisis e Interpretación.

La encuesta entrega el siguiente resultado: 95.83% que pertenece a 46 niños y niñas, responden que Si emplea el maestro la actividad lúdica en el proceso enseñanza-

aprendizaje de la matemática, mientras que el 4.17% correspondiente a 2 niños y niñas que responden No.

Este resultado refleja que la actividad lúdica siempre está presente en la vida cotidiana de los niños y niñas, que los maestros deben explotar esta virtud infantil y aplicar el juego no solo en la matemática sino en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Pregunta 10

¿Deseas que te evalúen a través de un computador?

Pregunta Nº 10		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	95.83
No	2	4.17
Total	48	100

Tabla Nº 14

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

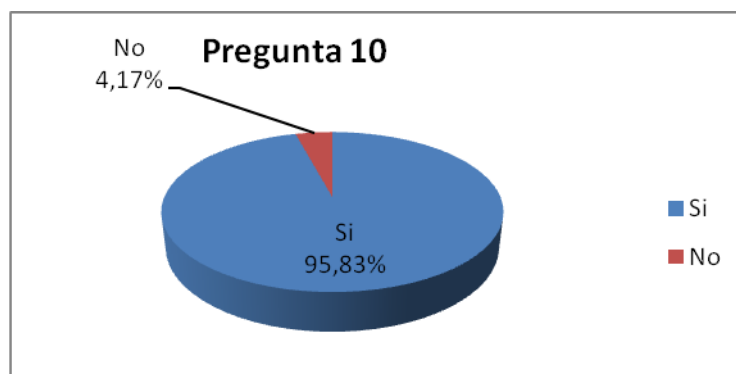


Gráfico N° 13

Análisis e Interpretación.

La encuesta entrega el siguiente resultado: El 95.83% conformada por 4 niños y niñas manifiestan que Si desean ser evaluados mediante un computador, mientras que el 4.17% que corresponde a 2 niños y niñas manifiestan que No.

Se deriva que siendo la evaluación un proceso permanente y continuo, debe tener un mejoramiento en su aplicación, ser más eficaz y eficiente y que mejor si la evaluación la realiza un computador que marque las condiciones del evaluado de manera real y justa.

4.2. Comprobación de hipótesis.

Para verificar la hipótesis se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado o (X^2) de Pearson, que nos permite validar o contrastar las variables de la investigación.

4.2.1. Proceso de verificación de la hipótesis.

Modelo Lógico.

H₀: El Software educativo, **No** mejorará el razonamiento lógico matemático en el área de matemáticas en los alumnos de sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

H₁: El Software educativo mejorará el razonamiento lógico matemático en el área de matemáticas en los alumnos de sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

Modelo Matemático.

Modelo Estadístico

H₀: O = E

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

H₁: O ≠ E

Nivel de significación

α = 0, 95% de confiabilidad

Especificación de las regiones de aceptación y rechazo.

Se dispone a determinar los grados de libertad considerando que el cuadro tiene 3 filas y 2 columnas por lo tanto:

$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (3-1)(2-1)$$

$$gl = (2)(1)$$

$$gl = 2$$

Por lo tanto con 2 grados de libertad y un nivel de 95% de confiabilidad, Chi cuadrado tabular es igual $X^2_t = 5,99$, por consiguiente si $X^2_t \leq X^2_c$ se aceptará H₀ caso contrario se la rechazará y se aceptará H₁.

La representación gráfica sería:

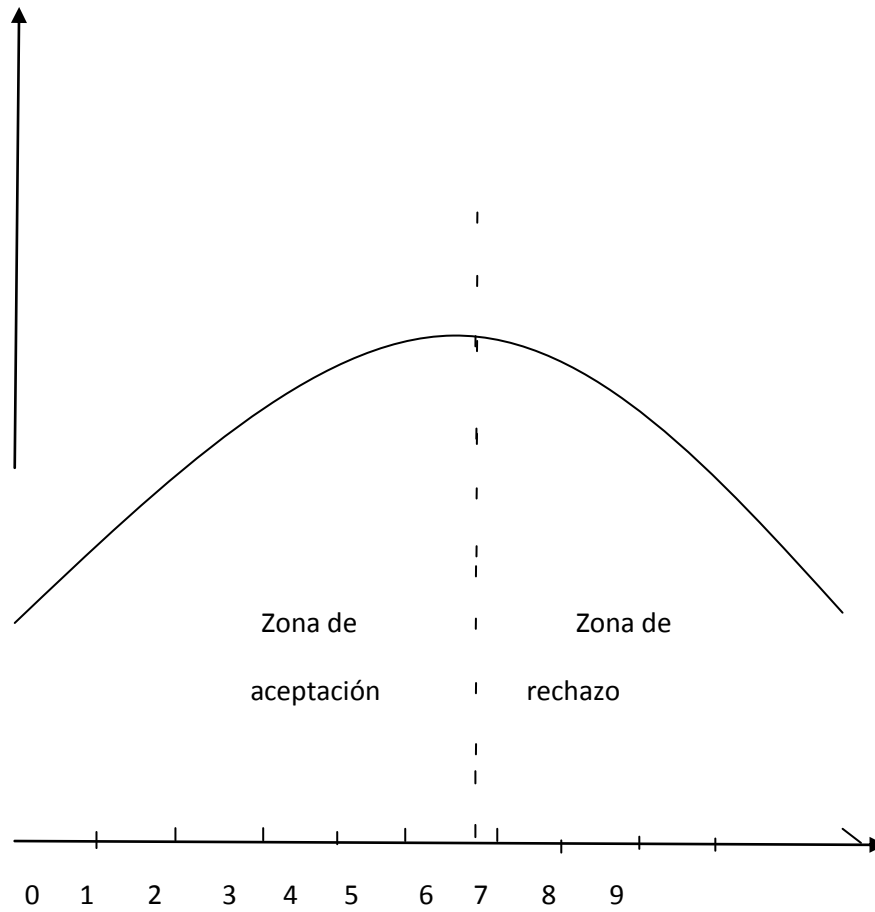


Gráfico Nº 14

Especificación de las regiones de aceptación y rechazo.

FRECUENCIA OBSERVADA		Alternativa		Total
No	Pregunta	SI	NO	
1	¿El docente utiliza programas paquetes de computación o informática en el proceso de enseñanza aprendizaje?	38	10	48
2	¿Aprendes mejor cuando: observas, escuchas y manipulas por ti mismo?	42	6	48
3	¿Crees que la utilización del software educativo " te ayudaría a mejorar el razonamiento lógico matemático?	47	1	48
	TOTAL	127	17	144

Cálculos estadísticos.

Tabla Nº 15

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

FRECUENCIA ESPERADA		Alternativa		Total
No	Pregunta	SI	NO	
1	¿El docente utiliza programas paquetes de computación o informática en el proceso de enseñanza aprendizaje?	42.33	5.67	48
2	¿Aprendes mejor cuando: observas, escuchas y manipulas por ti mismo?	42.33	5.67	48
3	¿Crees que la utilización del software educativo te ayudaría a mejorar el razonamiento lógico matemático?	42.33	5.67	48
TOTAL		127	17	144

Tabla Nº 16

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

O	E	O-E	$(O-E)^2$	$(O-E)^2/E$
---	---	-----	-----------	-------------

38	42.33	-4.33	18.75	0.44
10	5.67	4.33	18.75	3.31
42	42.33	-0.33	0.11	0.00
6	5.67	0.33	0.11	0.02
47	42.33	4.67	21.81	0.52
1	5.67	-4.67	21.81	3.85
VALOR DEL CHI CUADRADO				8.13

Tabla Nº 17

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos.

Elaborado por: Patricio León.

Decisión Estadística. Con 2gl y un nivel de 0.95 de confiabilidad, $X^2_t = 5.99$ y $X^2_c = 8.13$ se verifica que este valor es mayor que el primero y por lo tanto se halla en la región de rechazo, en conclusión se rechaza a H_0 y se acepta H_1 que dice:

El Software educativo incidirá en el razonamiento lógico matemático en el área de matemática en los alumnos de sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Machachi.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

- El docente si emplea programas informáticos de manera empírica, pero no satisface las expectativas de los alumnos.
- Los alumnos demuestran interés por aprender utilizando el software educativo.
- Los alumnos demuestran mayor interés por aprender con la utilización de las técnicas informativas computacionales.
- La actividad lúdica debe estar presente en la enseñanza- aprendizaje de la matemática.
- Usar el computador mejora la calidad de las actividades de tipo cognitivo y de evaluación.

5.2. Recomendaciones.

- ❖ El docente debe capacitarse para integrar en el aula clase un computador y manejar los contenidos cognitivos que en el estén almacenados.

- ❖ Incorporar el software educativo que con sus actividades interactivas facilitarán el razonamiento lógico en el área de matemática.

- ❖ Aplicar el Software educativo como herramienta de apoyo pedagógico en clase.

- ❖ Practicar nuevas estrategias metodológicas basadas en el juego.

- ❖ Implementar computadoras de ser posible una para cada estudiante.

CAPÍTULO VI

6. La Propuesta.

6.1. Título.

“SOFTWARE EDUCATIVO “EDUFUTURO” COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ALUMNOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “JOSÉ MEJÍA LEQUERICA”.

6.2. Datos Informativos.

Institución Ejecutora: Escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica”.

Beneficiarios: Alumnos de sexto año de educación básica en el área de matemática.

Ubicación: La escuela se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Mejía, parroquia de Machachi.

Tiempo estimado para la ejecución.

Inicio: 8 de septiembre del 2010

Finalización: 22 de octubre del 2010

Equipo técnico responsable: Investigador, autor de la propuesta.

Directora:

Costo:

Recurso Humano	Cantidad	Valor	Total
Investigador	1	400,00	\$400,00
Personal de apoyo	3	50,00	\$150,00
Total	4		\$550,00

Tabla Nº 18

Costos recursos humanos

Recursos materiales	Cantidad	Valor	Total
---------------------	----------	-------	-------

Materiales de oficina:			
- Hojas de papel bond	500	6,00	6,00
- Cartucho de impresiones	2	20,00	40,00
Medios de almacenamiento:			
-Flash memory	2	13,50	27,00
-Caja de CD	1	15,00	15,00
-Servicio de internet	5	27,00	135,00
-Varios	-	50,00	50,00
Total			\$273,50

Tabla Nº 19

Costos recurso materiales

Recursos	Valores
Humano	\$550,00
Materiales	\$273,00
Subtotal	\$823,00
Imprevistos	\$ 82,30
Total	\$905,30

Tabla Nº 20

Costo presupuesto total.

6.3. Antecedentes de la propuesta.

En la actualidad la educación requiere de cambios trascendentales, por tanto es importante e imprescindible que los docentes de nuestro país pongan en juego todos sus conocimientos y habilidades integrando a la pedagogía el uso de nuevas técnicas como es la utilización del software educativo para desarrollar de mejor manera el proceso del aprendizaje significativo, formando así niños y niñas con pensamiento crítico, reflexivo y propositivo.

En los países desarrollados donde la tecnología va de la mano con la educación se observa el avance y adelanto de la ciencia en la cual los estudiantes desde tempranas edades están inmersos en el mundo tecnológico, dando lugar a la formación de seres activos y creativos capaces de inventar aparatos y objetos electrónicos que van acordes con los intereses de la juventud en el mundo contemporáneo.

Caso contrario sucede con los países subdesarrollados como el nuestro que mantiene una educación tradicionalista y netamente discursiva obteniendo como resultado seres pasivos que no aportan al desarrollo científico ni económico del país.

Por esta razón las instituciones están haciendo esfuerzos para integrarse en las corrientes culturales que giran alrededor de la informática, capacitando a los docentes para que pongan en práctica el uso de las TIC, tal es el caso de la presente investigación que propone la utilización del software educativo Edufuturo que es una herramienta pedagógica interactiva que ayudará a mejorar el proceso educativo en el cual los niños y niñas tendrán la capacidad de relacionar los conocimientos previos con los nuevos

aprendizajes y de esta manera construirán sus propios aprendizajes convirtiéndolos en significativos.

6.4. Justificación.

Los avances tecnológicos han sido tan importantes dentro de la educación, por esta razón los educadores enfrentan un nuevo reto que incluye la integración de la tecnología con la pedagogía, como alternativa para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, en la que el maestro debe estar bien preparado en el uso y manejo de la herramientas TIC dentro del aula-clase para motivar a sus estudiantes.

Considerando que las autoridades educativas y seccionales han realizado esfuerzos para apoyar a la educación con la dotación de equipos electrónicos, internet, y creación del software educativo Edufuturo que está diseñado de acuerdo al programa curricular nacional es necesario que se dé la utilización debida en el desarrollo de las actividades curriculares motivando a los niños y niñas con actividades dinámicas para que las clases sean interesantes, activas donde el niño, el maestro y el computador interactúen de tal manera que en el futuro los estudiantes tengan nuevos horizontes con estabilidad humana, social y económica.

6.5. Objetivos.

6.5.1. Objetivo General

- Aplicar el Software Educativo “Edufuturo” para mejorar el razonamiento lógico matemático en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica”.

6.5.2. Objetivos específicos.

- Insertar el Software educativo “Edufuturo” como herramienta pedagógica, para mejorar el razonamiento lógico matemático en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica”.
- Seleccionar los contenidos cognitivos más relevantes de la unidad en el área de matemática para aplicarlo mediante el Software educativo “Edufuturo” en el razonamiento lógico matemático de los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica”.
- Evaluar la efectividad del uso del Software educativo “Edufuturo” para mejorar el razonamiento lógico matemático en los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela “José Mejía Lequerica”

6.6. Análisis de Factibilidad.

6.6.1. Factibilidad Operativa.

El software educativo “Edufuturo” se utilizará con los alumnos del sexto año de educación básica en el área de matemática. A la vez que manifiesta secuencia en los contenidos y actividades que están diseñados de acuerdo con la realidad nacional, lo cual faculta a los alumnos interactuar con mucha facilidad.

6.6.2. Factibilidad Técnica.

En los actuales momentos la institución dispone de un laboratorio de computación con veinte y seis computadoras con las siguientes características:

-Procesador Intel Pentium IV

-128 M B de RAM

-Tarjeta de red

-Unidad de CD-ROM

-Parlantes

-Mouse óptico

-Teclado

-Regulador

Cuenta con acceso de Internet ilimitado. Además cada una de las aulas posee recursos tecnológicos como: computador, proyector, televisión.

6.6.3. Factibilidad Económica.

La institución ha logrado inmiscuir directamente a la comunidad educativa para que sean ellos quienes cuiden y protejan la infraestructura y los bienes inmuebles del establecimiento conjuntamente con la dirección de la escuela, y haciéndoles partícipes

al Ilustre Municipio del cantón, estamento que han apoyado toda iniciativa de cambio y mejoramiento.

La institución cuenta con el programa edufuturo instalado en el laboratorio de computación como aporte tecnológico del Honorable Consejo Provincial de Pichincha, el mismo que motiva al personal docente y docente en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías, logrando en la práctica una enseñanza- aprendizaje de calidad.

6.7. Fundamentación Científica.

El desarrollo de la ciencia, la técnica y el avance formidable de la informática ha modificado el modo de vida de la sociedad, especialmente dentro de la información, la comunicación y el conocimiento; aspectos importantes pues se consideran como motores que dinamizan el convivir de la sociedad actual.

Por lo que es fácil pensar que el desarrollo de nuevos conocimientos, la adquisición de muchas habilidades, el cambio de actitud, y los valores que han de tener los integrantes de las nuevas sociedades se debe a la implementación en el ambiente escolar de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones.

El software educativo considerado como un conjunto de recursos informáticos, diseñado con la intención de ser utilizado en el contexto del proceso de enseñanza- aprendizaje, que se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios así como elementos que apoyan la evaluación y el diagnóstico; se complementa con un programa que tiene por objetivo la conexión entre maestro-alumno, permite al maestro realizar diferentes actividades con las cuales mejora el desempeño académico de los alumnos.

El software educativo trabaja las diferentes materias y áreas, ya que contiene una variada gama de actividades. La computadora en la enseñanza de la matemática es un medio una herramienta que diversifica las acciones dentro del complejo mundo de la enseñanza de la matemática.

Estas herramientas deben llegar al estudiante tendiente a reformar, métodos y prácticas tradicionales, que permitan mejorar el sistema de aprendizaje y por tanto contribuir a la adquisición de habilidades necesarias y la formación integral de los estudiantes.

A través de los años se han realizado significativos esfuerzos públicos y privados para mejorar el panorama de la educación en general, y de la matemática en particular. Se ha avanzado sustancialmente en cobertura y disminución de la deserción, y el principal desafío actual tiene que ver con la calidad de la educación (Discurso de la Presidenta de la República con motivo de la recepción del primer informe del Consejo Asesor de Educación, 29/9/2006). Existen numerosas iniciativas que tienen como objetivo principal la apropiación de TICs, alfabetización digital e innovaciones pedagógicas y, específicamente en el tema de las matemáticas, desarrollo de distintas metodologías, software educativo y técnicas de enseñanza que estimulen su estudio y que permitan introducir contenidos mínimos obligatorios. Así, puede decirse que la gran mayoría de las iniciativas existentes se concentran en la forma de enseñar las matemáticas, y no en la estructura misma de lo que se enseña.

Específicamente, no se observan iniciativas que incorporen como eje central el razonamiento lógico-matemático inherente o consustancial a la disciplina, propiciando el rescate de la demostración como elemento fundamental de convicción y explicación, y a la vez, incorporando en el aprendizaje de la matemática la utilización de la conjetura, hipótesis-tesis y resolución de problemas.

Hoy en día, pasada la impresión de los primeros y espectaculares avances computacionales, y ya incorporada casi completamente la herramienta computacional a todos los ámbitos, incluyendo la matemática, la gran mayoría de las investigaciones

relevantes en educación matemática coinciden en que la demostración sigue teniendo el mismo rol central que siempre tuvo.

El proyecto aborda el problema del establecimiento de una metodología basada en el rescate del razonamiento lógico-matemático como eje vertebrador de la enseñanza de las matemáticas. Así, se trata de presentar la disciplina a profesores y alumnos por intermedio del diseño de un modelo articulado de actividades de enriquecimiento en matemática para alumnos, y de programas de perfeccionamiento para profesores cuyo eje central es el razonamiento lógico matemático, mediante el análisis explícito de técnicas de resolución de problemas (en contraposición a la repetición de ejercicios rutinarios) y de una presentación "significativa" de la matemática, entendida como la justificación y explicación de la estructura lógica de esta ciencia.

6.8. Descripción de la Propuesta.

La Prefectura de Pichincha, en cumplimiento de su Misión, formuló el Plan General de Desarrollo Provincial, que fue presentado oficialmente en la Asamblea efectuada el 25 de abril del año 2001. Este documento es producto del esfuerzo conjunto y concertado de actores sociales, económicos y políticos que en varias mesas de trabajo definieron los grandes lineamientos del desarrollo provincial, así como los objetivos, programas y proyectos sectoriales, que con su ejecución permitirán orientar y concretar las aspiraciones provinciales y los cambios que se requieren para mejorar la calidad de vida de la población con miras al año 2022.

En este contexto, a través de la mesa de educación se identificó como necesidad prioritaria, mejorar la calidad de educación pública de la provincia de Pichincha. Es así que esta Prefectura, a través de su Dirección de Educación, crea varios programas, proyectos y componentes que articulados por varias estrategias representan el esfuerzo mas importante por hacer de la educación una prioridad en su agenda de desarrollo, de

esta manera apuesta al futuro, al posicionarse como la primera Provincia ecuatoriana en lanzar una política integral en este ámbito.

Para la aplicación de la siguiente propuesta se utilizó el software Edufuturo, un innovador proyecto del Gobierno de la Provincia de Pichincha cuyo objetivo es mejorar la calidad de la educación en las escuelas rurales, fiscales y fiscomicionales de la provincia mediante el uso de nuevas tecnologías. Este proyecto contempla la dotación de computadores e impresoras, conectividad a Internet, creación de un sitio Web, creación de un software educativo multimedia y capacitación a los maestros. El software multimedia de Edufuturo no es un libro de texto trasladado a computadora. Es un producto interactivo que explota las cualidades multimedia del computador para así crear una herramienta complementaria a los libros de texto.

Es de gran ayuda para el educador, ya sea para introducir un tema específico o para reforzarlo al final de la unidad. El software multimedia educativo de Edufuturo presenta personajes, paisajes, modos de hablar, música, videos, tradiciones y costumbres de Pichincha y del Ecuador. Esto hace que los niños y niñas se identifiquen rápidamente con las actividades que el software propone.

Por lo tanto Edufuturo ha desarrollado con mucho éxito software multimedia educativo para los niños y niñas de Pichincha y del Ecuador. Estos programas de educación multimedia fueron creados tomando en cuenta los contenidos, destrezas y ejes transversales de la reforma curricular ecuatoriana de tal manera que siempre estén acordes a lo que los alumnos y alumnas reciben en sus clases se identifiquen rápidamente con las actividades que el software propone además de dar valor a la cultura ecuatoriana. Edufuturo es el primer programa de educación multimedia realmente ecuatoriano ya que sus contenidos son nacionales, está destinado a niños y niñas del país, ha sido mentalizado por el Gobierno de la Provincia de Pichincha, diseñado y producido por una empresa del Ecuador Crear un programa como Edufuturo es una tarea larga, complicada pero muy divertida y sobre todo muy creativa.

Utilización del material concreto.

Guía. Didáctica N° 1

Tema: Determinación de conjuntos: EXTENSIÓN O TABULACIÓN.

Estrategias: Utilización de software educativo Edefuturo

Experiencia: Trabajar utilizando software educativo con la guía del maestro.

Reflexión:

Lluvia de ideas: (profesor)

Leer el texto del contenido cognitivo con mucha atención: (niños y niñas)

- ❖ Observar y leer detenidamente el contenido propuesto.
- ❖ Definir cuando un conjunto está determinado por extensión.

Conceptualización:

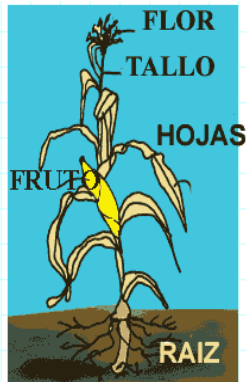
- ❖ Con los datos expresados y el material de apoyo entregado sobre conjuntos, construyamos un concepto de determinación de conjuntos por extensión.
- ❖ Elaboremos un mapa conceptual tomando en cuenta el concepto y características de los conjuntos.

Aplicación:

Trabajemos utilizando software educativo Edefututo.

Contenido cognitivo.

La siguiente pantalla muestra el contenido cognitivo, sobre la determinación de conjuntos por extensión o tabulación, contenido que sigue un proceso lógico de aprendizajes que va de lo fácil a lo difícil.



Conjunto \longrightarrow {raíz ,tallo ,flores, fruto}

Se dio a conocer uno por uno los elementos que forman el conjunto planta

Se \longrightarrow

Cuando se indica **uno por uno** los elementos de un conjunto se dice que el conjunto está determinado por **extensión** o tabulación

$A = \{ \text{enero} , \text{febrero} , \text{marzo} , \dots , \text{diciembre} \}$ \longleftarrow Uno por uno

$B = \{ \text{Pulgar} , \text{índice} , \text{medio} , \text{anular} , \text{meñique} \}$ \longleftarrow Uno por uno

$C = \{ \text{manzana, pera, platano, naranja, piña} \}$ ← Uno por uno

Gráfico Nº15

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Evaluación.

A través de la siguiente evaluación podemos verificar si el aprendizaje fue significativo, donde el alumno determinará los conjuntos planteados por extensión nombrando los elementos uno por uno.

Determinar **uno por uno** los elementos de cada conjunto.

A = {Partes de la planta}

A = { }

B = {Números menores que 10}

B = { }

C = {Animales domésticos}

C = { }

D = {Utiles de aseo personal}

D = { }

E = {Miembros de mi familia}

E = { }

F = {Números pares hasta el 20}

F = { }

Inventa 2 ejemplos de conjuntos determinados por **extensión**

Por extensión :

A={ }

B={ }

Gráfico N°16

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Guía. Didáctica N° 2

Tema: Determinación de conjuntos: COMPRENSIÓN.

Estrategias: Utilización de software educativo Edufuturo

Experiencia: Trabajar utilizando software educativo Edefuturo con la guía del maestro

Reflexión:

Presentar el tema con actividades concretas y lúdicas (profesor)

Leer el texto del contenido cognitivo con mucha atención: (niños y niñas)

- ❖ Observar y leer detenidamente el contenido propuesto.
- ❖ Definir cuando un conjunto está determinado por comprensión.

Conceptualización:

- ❖ Con los datos expresados y el material de apoyo entregado sobre conjuntos, construyamos un concepto de determinación de conjuntos por comprensión, observando la característica común de los elementos.
- ❖ Elaboremos un mapa conceptual tomando en cuenta el concepto y características de los conjuntos enunciados.

Aplicación:

Trabajemos utilizando software educativo Edefututo.

Contenido cognitivo.

La presente pantalla muestra el contenido cognitivo, sobre la determinación de conjuntos por comprensión, contenidos que siguen un proceso lógico, fundamentándose especialmente en el razonamiento matemático del estudiante.



Conjunto \longrightarrow {Partes de una planta}

mediante una característica común a todos los elementos. Nombrado \longrightarrow

Cuando se indica los elementos de un conjunto mediante una característica o **propiedad común** se dice que el conjunto está determinado por **comprensión**.

$A = \{ \text{meses del año} \}$ \longleftarrow Característica o propiedad común

$B = \{ \text{dedos de la mano} \}$ ← Característica o propiedad común

$C = \{ \text{frutas del Ecuador} \}$ ← Característica o propiedad común

Gráfico N°17

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Evaluación.

A través de la siguiente evaluación podemos verificar si el aprendizaje fue significativo, donde el alumno determinará los conjuntos planteados por comprensión nombrando los elementos por su característica común.

Escribe una **característica común** para cada conjunto.

$P = \{ \text{lapiz, regla, borrador} \}$

$P = \{ \text{ } \}$

$Q = \{ \text{pato, gallo, loro} \}$

$Q = \{ \text{ } \}$

$R = \{ \text{perro, vaca, toro, borrego, gato} \}$

$R = \{ \text{ } \}$

Inventa 2 ejemplos de conjuntos determinados por **comprensión** .

Por comprensión :

$C = \{ \text{ } \}$

$D = \{ \text{ } \}$

Gráfico Nº18

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Guía. Didáctica N° 3

Tema: Operación de conjuntos: UNIÓN.

Estrategias: Utilización de software educativo Edefuturo.

Experiencia: Trabajar utilizando software educativo Edefuturo con la guía del maestro

Reflexión:

Presentar el tema con gráficos atrayentes para luego pasar a la parte simbólica:
(profesor)

Leer el texto del contenido cognitivo con mucha atención: (niños y niñas)

- ❖ Observar y leer detenidamente el contenido propuesto.

- ❖ Abstracter el concepto de unión de conjuntos y relacionar con la operación matemática de la suma.

Conceptualización:

- ❖ Con los datos expresados y el material de apoyo entregado sobre conjuntos, construyamos un concepto de unión de conjuntos.

- ❖ Resolvamos operaciones y demostremos gráficamente.

- ❖ Usar objetos y diagramas para representar el concepto unión de conjuntos.

Aplicación:

Trabajemos utilizando software educativo Edefuturo.

Contenido Cognitivo.

La presente pantalla muestra el contenido cognitivo, sobre la unión de conjuntos, en este contenido se usará la suma de cantidades como referente del concepto unión.

Operaciones de conjuntos: unión de conjuntos

Verónica cuida un grupo de patos y Carlos a uno de gallinas.



Al atardecer, los dos grupos de aves deben guardarlos en un corral.



¿Cuántas aves hay en total en el corral?

Para saber el total de aves, debemos unir el conjunto de patos y el de gallinas.



Al unir los dos conjuntos de aves, hemos obtenido un conjunto más grande formado por todos los patos y todas las gallinas.

Analicemos la unión entre los conjuntos A y B.

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\} \cup B = \{0, 2, 4, 6, 8\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Recuerda:

La unión de dos o más conjuntos es igual al conjunto formado por todos los elementos que pertenecen tanto al primero como al segundo. Su símbolo es: \cup .

Representación mediante dibujos la unión de conjuntos

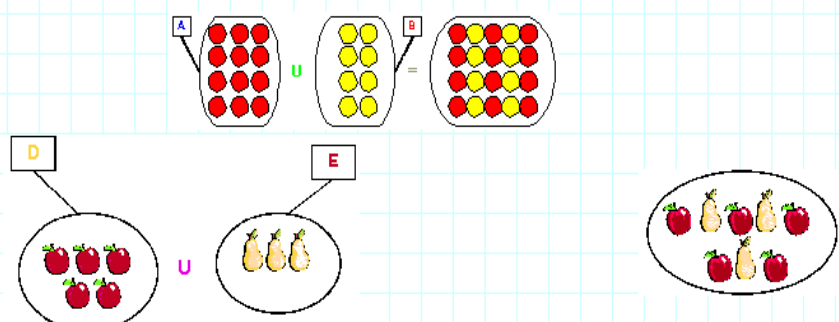


Gráfico N°19

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Evaluación.

Con la presente evaluación podemos verificar si el aprendizaje fue significativo, donde el alumno unirá los conjuntos planteados y formará un conjunto mayor con todos los elementos de los conjuntos dados.

Realiza la **unión** de los siguientes pares de conjuntos.

$$P = \{\text{Carlos, María, Luis, Jorge}\}$$

$$Q = \{\text{Luis, Juan, Martha, Rosario}\}$$

$$P \cup Q = \{ \text{ } \}$$

$$R = \{10, 15, 20, 25\} \cup S = \{30, 35, 40\}$$

$$R \cup S = \{ \text{ } \}$$

Gráfico N° 20

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Guía. Didáctica N° 4

Tema: Operación de conjuntos: INTERSECCIÓN.

Estrategias: Utilización de software educativo Edefuturo.

Experiencia: Trabajar utilizando software educativo Edefuturo con la guía del maestro.

Reflexión:

Presentar el tema con gráficos, juegos, para luego concluir con la parte simbólica:
(profesor)

Leer el texto del contenido cognitivo con mucha atención: (niños y niñas)

- ❖ Observar y leer detenidamente el contenido propuesto.
- ❖ Abstracter el concepto de intersección de conjuntos y relacionar con la característica común que poseen los elementos intersecantes.

Conceptualización:

- ❖ Con los datos expresados y el material de apoyo entregado sobre conjuntos, construyamos un concepto de intersección de conjuntos.
- ❖ Resolvamos operaciones y demostremos gráficamente.
- ❖ Usar objetos y diagramas para representar el concepto intersección de conjuntos.

Aplicación:

Trabajemos utilizando software educativo Edufuturo.

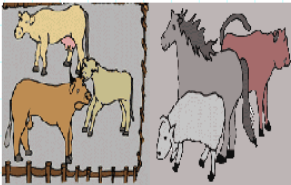
Contenido Cognitivo.

La presente pantalla muestra el contenido cognitivo, sobre la intersección de conjuntos, el objetivo de esta operación es reconocer los elementos que se repiten en cada conjunto enunciado y graficarlos con la condición que pertenezcan a todos los

Operaciones de conjuntos: intersección de conjuntos

En el corral de la casa de Martha hay una vaca, un toro y un becerro. En la de su amigo Juan hay un caballo, una oveja y una vaca.

¿Cuál es el animal que tienen en común los dos amigos?



Representemos estos dos conjuntos de animales mediante diagramas.

El elemento que tiene en común (vaca) los dos conjuntos forma el llamado conjunto intersección entre M y J. En símbolos: $M \cap J = \{ \text{vaca} \}$

Representemos el conjunto intersección mediante llaves.

$V = \{ \text{becerro, toro, vaca} \} \cap J = \{ \text{vaca, caballo, oveja} \} = \{ \text{vaca} \}$

Hallemos el conjunto intersección entre los conjuntos A y B y entre C y D.

$A = \{ 4, 8, 12, 16, 20 \}$ $C = \{ a, e, i, o, u \}$

$B = \{ 16, 20, 24, 28, 32 \}$ $D = \{ m, e, s, a \}$

conjuntos dados.

Observa cómo se representa el conjunto intersección mediante llaves y diagramas;

$$A = \{ 6, 8, 10, 12, 14, 16 \}$$

$$B = \{ 12, 14, 16, 18, 20, 22 \}$$

$$A \cap B = \{ 12, 14, 16 \}$$

Recuerda:

El conjunto intersección entre dos o más conjuntos es igual al formado por los elementos comunes o iguales a estos.
Su símbolo es: \cap

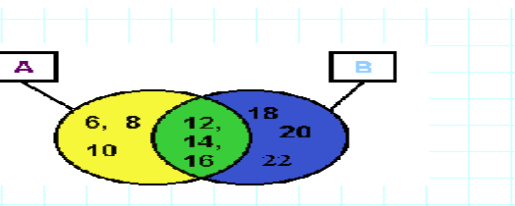


Gráfico Nº 21

Fuente: Software Educativo Edufuturo.

Evaluación.

Con la presente evaluación podemos verificar si el aprendizaje fue significativo, donde el alumno identificará los elementos comunes que los conjuntos tengan dentro de ellos.

Encuentra el **conjunto intersección** entre los conjuntos A y B

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$$

$$B = \{9, 18, 27, 36, 45, 54, 63\}$$

$$A \cap B = \{ \text{[input box]} \}$$

$$G = \{a, b, c, d, e, f, \} \cap H = \{a, e, i, o, u\}$$

$$G \cap H = \{ \text{[input box]} \}$$

Opciones de desplazamiento.

Gráfico Nº 22

Fuente: Software Educativo Edufuturo

Las opciones de desplazamiento permiten: iniciar la sesión, acceder a página siguiente y página anterior, también conocer si sus respuestas son correctas o incorrectas, induciendo al alumno a una autoevaluación y capacitarse para un auto aprendizaje.as actividades que presenta el software educativo “edufuturo” permiten una interacción entre los niños, niñas y la computadora.

6.9 Modelo Operativo.

El plan de acción previsto para la presente propuesta, contiene las siguientes fases:

FASES	METAS	ACTITUDES	RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO
1.- SOCIALIZACIÓN 8,9,10 DE SEPTIEMBRE	Motivar a las autoridades, docentes y alumnos de la escuela José Mejía Lequerica con el 90% de aceptación.	-Concienciar a la comunidad educativa sobre la importancia del material didáctico interactivo que mejorará el razonamiento lógico matemático.	-Investigador. -Autoridades. -Docentes. -Alumnos. -Padres de familia.	-PC -Proyector de datos. -Software educativo “Edufuturo”	3 días

2.- PLANIFICACIÓN DEL 13 AL 17 DE SEPTIEMBRE	Seleccionar el software educativo utilizando las tecnologías de información y comunicación con el 100% de dominio.	-Seleccionar contenidos. -Integrar contenidos. -Diseñar actividades.	-Investigador.	Documentos de apoyo. -PC.	1 semana
3.- Ejecución 20 DE SEP. 20 DE OCT.	Utilizar el software educativo edufuturo con los alumnos del sexto año de básica con el 100% de asertividad.	-Reunión general -Presentación del material. -Aplicación del material didáctico interactivo.	-Investigador. -Autoridades. -Docentes. -Alumnos. -Padres de familia.	-PC -Proyector de datos.	5 semanas
4.- EVALUACIÓN 18 Y 19 DE OCTUBRE	Validar la efectividad de la propuesta con el 95% de éxito.	-Observación directa -Aplicación de encuestas. -Formulación de juicios de valor - Toma de decisiones	-Investigador. -Alumnos.	-Fichas -Encuestas -Registros	2 días

Tabla Nº 21

Modelo Operativo

6.10 Marco Administrativo

Con el fin de fortalecer las habilidades y destrezas el presente Software Educativo “Edufuturo” será administrado por los alumnos del sexto año de educación básica ya que serán ellos los encargados de utilizar, analizar y determinar su validez y funcionamiento. El objetivo de este proyecto tiende a encaminar y satisfacer las necesidades de los alumnos, además permite orientar al docente en su práctica diaria, motivar a los estudiantes y encaminarlos a su autoevaluación y su aprendizaje autónomo. Para aplicar esta propuesta se requiere un cambio de actitud profundo, un alto grado de asertividad de los docentes para práctica este estilo de trabajo, el mismo que tiende a despertar en la niñez su capacidad emotiva así como el discernimiento para conseguir resultados positivos en el aprendizaje y auto aprendizaje.

Recurso Humano:

- ❖ Alumnos

- ❖ Maestros
- ❖ Autoridades
- ❖ Maestra del centro de cómputo.

Recursos Materiales:

- ❖ P.C.
- ❖ Proyector de datos
- ❖ Soporte físico magnético de almacenamiento (CD)

6.11 Previsión de la Evaluación.

El seguimiento de esta propuesta tomará su inicio, cuando el director y los docentes se comprometan a trabajar utilizando todo lo planificado para lo cual se pondrá a disposición los recursos TIC para el aprendizaje interactivo; de ésta manera se podrá verificar la aceptación del proyecto y su eficiencia. La evaluación continua y sistemática garantizará en los docentes y dicentes cambios importantes de actitud, además permitirán conocer la magnitud del trabajo planificado y sus resultados en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

Aebli, H, 1958. Una Didáctica Fundada en la Psicología de Jean Piaget. Edit. Kapelusz S.A. Buenos Aires.

Aebli, H. 1995. Doce Formas de Enseñanza; Una Didáctica Basada en la Psicología. 2a. Edición. Marcea S. A. de Ediciones. Madrid. España.

Cuevas C. A. 1998. "Hacia una Clasificación de la Computación en la Enseñanza de las Matemáticas". Didáctica I, Investigaciones en Matemática Educativa II. Editor F. Hitt. Grupo Editorial Iberoamérica S.A. de C.

Ley de educación, Capítulo II, Principios y fines.

Moreno L. y Sacristán A. (1996). Representaciones y aprendizaje. Investigaciones en Matemática Educativa, Editor F. Hitt, Grupo Editorial Iberoamérica. México.

Ministerio de educación, Matemática para sexto año de Educación Básica, 2009

Ministerio de educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica, 2010.

Ministerio de educación, Propuesta Consensuada de la Reforma Curricular Básica, 2006.

Partin, Ronald, Manual de Instrumentación Didáctica, México, 1997

Sánchez. J. Construyendo y Aprendiendo con el Computador

Salomón, Cynthia (1987). Entornos de Aprendizaje con Ordenadores; Una reflexión sobre teorías del aprendizaje y la educación, Paidós España.

WEBGRAFÍA.

Impacto de las TIC en educación.

Disponible en: <http://peremarques.pongea.org/lsiyedu.htm>.

El por qué de las TIC en educación.

Disponible en: <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>

Jean Piaget. Piaget en el aula. Autores Varios. Cuaderno de Psicología Nro 163,1988

Disponible en: [http:// www.cimeac.com/pdf/piaget_en_el_aula.pdf](http://www.cimeac.com/pdf/piaget_en_el_aula.pdf)

María Antonia Canals Tolosa. Materiales manipulables y educación matemática

Disponible en:

<http://frangargil.blogspot.com/2008/10/materiales-manipulables-y-educacin.html>

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN.

MODALIDAD DE ESTUDIO SEMIPRESENCIAL.

Encuesta dirigida a niños y niñas del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica”.

Objetivo.- Diagnosticar la utilización del software educativo “Edufuturo” en el razonamiento lógico matemático de los alumnos del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta “José Mejía Lequerica”.

Instructivo.- Lea atentamente las interrogantes planteadas y marque con una X la respuesta de su elección.

1.- ¿Tú escuela cuenta con laboratorio de computación y puedes acceder a él?

SI

NO

2.- ¿Tienes computadora en casa?

SI

NO

3.- ¿Consideras que el uso del computador mejoraría tú aprendizaje?

SI

NO

4.- ¿Aprendes mejor cuando: observas, escuchas y manipulas por ti mismo?

SI

NO

5.- ¿Deseas aprender temas nuevos de matemática en computadora?

SI

NO

6.- ¿Crees que la utilización del software educativo te ayudaría a mejorar el razonamiento lógico matemático?

SI

NO

7.- ¿El docente utiliza programas, paquetes de computación o informática en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

SI

NO

8.- ¿Te gustaría que tú maestro imparta clase con el uso del software educativo?

SI

NO

9.- ¿Tú maestro emplea el juego en la enseñanza aprendizaje de la matemática?

SI

NO

10.- ¿Deseas que te evalúen a través de un computador?

SI

NO