



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: DOCENCIA EN INFORMÁTICA

MODALIDAD: PRESENCIAL

Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título
de Licenciado en Ciencias de la Educación
Mención: **Informática y Computación.**

Tema

**“LA MULTIMEDIA INTERACTIVA Y SU RELACIÓN CON EL
RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES EN
LOS QUINTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA BILINGÜE CEBI, DEL CANTÓN AMBATO.”**

AUTORA: Hugo Galo Castro Carrasco

TUTOR: Ing. Mg. Javier Salazar Mera

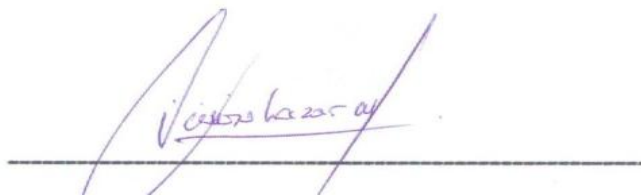
AMBATO – ECUADOR

2015

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

CERTIFICA:

Yo, Ing. **JAVIER SALAZAR MERA**, C.I 180311434-5 en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “LA MULTIMEDIA INTERACTIVA Y SU RELACIÓN CON EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS QUINTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE CEBI, DEL CANTÓN AMBATO” desarrollado por el Sr. Castro Carrasco Hugo Galo egresado de la Carrera de Docencia en Informática de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación , considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Ing. Mg. Javier Salazar Mera

CI: 180311434-5

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACION

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



Castro Carrasco Hugo Galo

C.C. 180332174-2

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema **“LA MULTIMEDIA INTERACTIVA Y SU RELACIÓN CON EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS QUINTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE CEBI, DEL CANTÓN AMBATO”** autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



Castro Carrasco Hugo Galo

C.C. 180332174-2

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

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

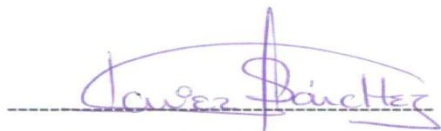
La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema:

“LA MULTIMEDIA INTERACTIVA Y SU RELACIÓN CON EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS QUINTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE CEBI, DEL CANTÓN AMBATO”

Presentado por el Sr. Castro Carrasco Hugo Galo, egresado de la Carrera de: Docencia en Informática, promoción: Marzo-Agosto 2013, 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



Ing. Mg Wilma Gavilanes

MIEMBRO



Ing. Mg Javier Sánchez

MIEMBRO

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis queridos padres, quienes han sido un pilar fundamental para culminar mis estudios.

A mi esposa e hijo quienes contribuyeron con su cariño y paciencia, siempre junto a mí, en todo este proceso de investigación y carrera universitaria.

A mis queridos hermanos quienes siempre estuvieron presentes con sus consejos y cariño para terminar mis estudios.

A mis profesores quienes me brindaron sus conocimientos y experiencias que hizo de mí una persona íntegra y poder alcanzar mis objetivos.

A GRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a mi querida madre quien estuvo presente en todos mis estudios y siempre confió en mí.

A mi esposa que con su ayuda y apoyo culmine satisfactoriamente un objetivo importante en mi vida.

A todos mis profesores, les agradezco la paciencia y sabiduría que tuvieron al momento de brindar sus conocimientos y poder transmitírmelos.

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACION	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	xi
GRÁFICOS.....	xiv
CAPÍTULO I	17
EL PROBLEMA.....	17
1.1 Tema	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.2.1 Contextualización.....	17
1.3. Análisis critico	20
1.4 Formulación del problema.....	22
1.4 Interrogantes de la investigación.....	22
1.5 Delimitación del problema.....	22
1.4 Justificación	23
1.4 Objetivos	24
1.4.1 Objetivo General	24
1.4.2 Objetivos Específicos	24
CAPÍTULO II.....	25

MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Antecedentes investigativos	25
2.2 Fundamentación Filosófica	26
2.2.1. Fundamentación Epistemológica	26
2.2.2. Fundamentación Ontológico.....	27
2.2.3. Fundamentación Axiológica	27
2.3 Fundamentación legal.....	27
2.3 Categorías Fundamentales	29
2.3.1 Constelación de ideas de la variable independiente: Multimedia Interactiva	30
2.3.2 Constelación de ideas de la variable dependiente: Razonamiento lógico Matemático	31
2.4 Hipótesis	43
2.5 Señalamientos de variables de la hipótesis	43
METODOLOGÍA	44
3.1 Enfoque de la Investigación	44
3.2 Modalidad Básica de la Investigación	44
3.2.1 Bibliográfica-documental.....	44
3.2.2 Investigación de Campo.....	44
3.3 Nivel o Tipo de Investigación	45
3.3.1 Exploratoria.....	45
3.3.2 Descriptiva	45
3.4 Población y Muestra	45
3.5 Operacionalización de variables	47
3.6 Recolección de la Información.....	49

3.7 Procesamiento y análisis.....	50
CAPÍTULO IV.....	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	51
VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	63
PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.....	63
Modelo lógico	63
Hipótesis nula H_0 :	63
Hipótesis alterna H_1 :	63
CAPITULO V.....	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
5.1. Conclusiones	67
5.2. Recomendaciones.....	68
CAPÍTULO VI.....	69
PROPUESTA.....	69
6.1 Datos informativos:.....	69
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	69
6.3 Justificación.....	70
6.4 Objetivos	71
6.4.1 Objetivo General	71
6.4.2 Objetivos Específicos	71
6.5 Análisis de Factibilidad	71
6.5.1 Factibilidad Social	72
6.5.2 Factibilidad Financiera	72
6.6 Fundamentación teórica y científica	72

6.8 Metodología del modelo operativo	88
6.9 ADMINISTRACIÓN	90
6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	91
7. BIBLIOGRAFÍA	92
Anexos	94
ANEXOS N°1	95
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	95
ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES.....	95
ANEXO N°2	97
MANUAL DE USUARIO	97

GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol del problema	20
Gráfico 2: Categorías fundamentales	29
Gráfico 3: Constelación de ideas Variable Independiente	30
Gráfico 4: Constelación de ideas Variable Dependiente.....	31
Gráfico 5: Medios que usa el docente en sus clases.....	52
Gráfico 6: Mira videos para mejorar la comprensión	53
Gráfico 7: Usa el computador para realizar tareas	54
Gráfico 8: Aprender a través de actividades dinámicas	55
Gráfico 9: Programas que usa el docente para sus clases.	56
Gráfico 10: Usa Software Educativo	57
Gráfico 11: El docente usa distintos métodos de enseñanza.	58

Gráfico 12: Métodos que usa el docente para impartir sus clases.....	59
Gráfico 13: Le gusta resolver problemas matemáticos.	60
Gráfico 14: Comprensión para resolver los problemas matemáticos.....	61

CUADROS

Cuadro 1: Población.....	46
Cuadro 2: Variable Independiente Multimedia interactiva	47
Cuadro 3: Variable Dependiente Razonamiento lógico matemático	48
Cuadro 4: Recolección de información.....	49
Cuadro 5: Me dios que usa el docente en sus clases	51
Cuadro 6: Mira videos para mejorar la comprensión.....	53
Cuadro 7: Usa el computador para realizar tareas	54
Cuadro 8: Aprender a través de actividades dinámicas	55
Cuadro 9: Programas que usa el docente para sus clases.....	56
Cuadro 10: Usa Software Educativo.....	57
Cuadro 11: El docente usa distintos métodos de enseñanza	58
Cuadro 12: Métodos que usa el docente para impartir sus clases Ponderación.....	59
Cuadro 13: Le gusta resolver problemas matemáticos.	60
Cuadro 14: Comprensión para resolver los problemas matemáticos.	61
Cuadro 15: Frecuencias Observadas	65
Cuadro 16: Frecuencias esperadas	65
Cuadro 17: Cálculo Chi Cuadrado	66
Cuadro 18: Costo.....	72
Cuadro 19: Metodología modelo operativo	89
Cuadro 20: Previsión de la evaluación.....	91

FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMATICA
RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación: “LA MULTIMEDIA INTERACTIVA Y SU RELACIÓN CON EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS QUINTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE CEBI DEL CANTÓN AMBATO.”

Autor: Castro Carrasco Hugo Galo

Tutor: Ing. Mg Javier Salazar

En la actualidad los avances tecnológicos nos brindan herramientas didácticas interactivas que facilitan la comunicación, el trabajo y principalmente a la educación. Por tal motivo los docentes buscan otros tipos de recursos didácticos que ayuden a mejorar las actividades que se realizan en clases, ya que el estudio consiste en motivar a los estudiantes, para hacer de esta una clase dinámica.

Los niños de estas generaciones ya nacen con la tecnología a su alcance, pero la utilizan para diversas cosas como redes sociales, mirar videos y juegos, lo cual hace que exista diversos Software Educativos que ayudan al docente y estudiante como una herramienta de educación.

La presente investigación quiere fortalecer las habilidades y destrezas del razonamiento lógico matemático de los estudiantes mediante una interacción entre la computadora y el alumno, lo cual ayudara también al docente a medir los conocimientos adquiridos en clase.

Palabras claves: herramientas, didácticas, interactivas, comunicación, educación, recursos, motivar, dinámica, habilidades, destrezas, razonamiento.

FACULTY OF HUMAN AND SCIENCE EDUCATION
TEACHING CAREER IN COMPUTING
EXECUTIVE SUMMARY
ABSTRACT

The present research: "INTERACTIVE MULTIMEDIA AND ITS RELATIONSHIP WITH LOGICAL MATHEMATICAL OF STUDENTS IN THE FIFTH YEAR OF BASIC EDUCATION, UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE OF AMBATO."

Author: Castro Carrasco Hugo Galo

Tutor: Ing Mg Javier Salazar.

Today technological advances give us interactive teaching tools that facilitate communication, work and mainly to education. Therefore teachers seek other teaching resources that help improve the activities carried out in class, since the study is to motivate students, to make this a dynamic class.

The children of these generations are born with the technology at their disposal, but is used for things such as social networks, watch videos and games, making various Educational Software exists to help the teacher and student as an education tool.

This research wants to strengthen math skills and logical reasoning skills of students through an interaction between the computer and the student, which will also help teachers to measure knowledge acquired in class.

Keywords: tools, educational, interactive, communication, education, resources, motivation, dynamics, skills, reasoning.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los años la tecnología ha venido creciendo a grandes pasos, esta brinda diversas oportunidades, se la utiliza de diversas formas, para procesos de comunicación, diversión, buscar información, educación entre otras cosas, vivimos en tiempos de cambio, los niños nacen con la tecnología en sus manos y debemos aprovechar al máximo las herramientas que nos brinda la tecnología, para satisfacer una necesidad primordial que es la educación.

Dentro de la educación también han existido muchos cambios, formas de enseñanza y métodos de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a mejorar la comprensión y que su conocimiento sea significativo.

Una metodología importante y que a través del tiempo ha venido siendo mayor mente difundida es el constructivismo que se basa en fortalecer las habilidades y experiencias que los alumnos tienen mediante la interacción del mismo, ya que él es quien construye su propio conocimiento para que este sea perdurable.

Dentro de la educación se ha conocido desde siempre que las matemáticas es el área más complicada y preocupante para los estudiantes, el razonamiento lógico, es una parte importante para que un estudiante pueda ver de una forma distinta esta área.

Por tal motivo las herramientas que nos brinda la tecnología puede ser usadas como una herramienta didáctica que ayude a mejorar la comprensión del estudiante, mediante Software educativos, juegos, videos que ayuden a fortalecer sus habilidades y destrezas en el razonamiento lógico matemático.

CAPÍTULO I: Se encuentra establecidos los pasos a seguir para elaborar el problema de investigación, mediante la contextualización, el análisis del árbol del problema y los objetivos planteados.

CAPÍTULO II: Está constituido por el marco teórico, donde se planteó las fundamentaciones como filosófica, científica y legal. Operacionalización de variables independiente y dependiente, un plan para la recolección de la información y plan para el procesamiento de la información.

CAPÍTULO III: Se encuentra las estrategias metodológicas, los niveles de investigación entre las cuales están la Exploratoria, Descriptiva, como también el tipo de estudio tanto bibliográfica como de campo, bibliográfica porque se basó en otras investigaciones relacionadas con el tema planteado y de campo porque se estuvo en el lugar de los hechos.

CAPÍTULO IV: Se encuentra el análisis e interpretación de resultados que se obtuvo mediante la aplicación de encuestas realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI y la comprobación de la hipótesis.

CAPÍTULO V: Se presenta las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo el análisis estadístico tomando en cuenta los porcentajes de los cuadros detallados, en relación al marco teórico.

CAPÍTULO VI: Se plantea la propuesta metodológica sobre un Software educativo que ayude a mejorar las destrezas y habilidades del razonamiento lógico matemático. El objetivo general y en los específicos, se desarrolla la importancia de la propuesta para la Unidad Educativa, además se muestra el marco administrativo en la que consta el cronograma, recursos, presupuesto, bibliografía y anexos los cuales nos permite demostrar el resultado de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

La multimedia interactiva y su relación con el razonamiento lógico matemático de los estudiantes en los quintos años de educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Macro

La presencia de la tecnología en los hogares y escuelas en el Ecuador junto a una gran variedad de herramientas educativas ha logrado cambios satisfactorios en el ámbito educativo.

Existen aplicaciones que por sus características resultan una ayuda para fortalecer destrezas y habilidades en estudiantes ya que permiten interactuar con un ordenador.

La utilización de los dispositivos móviles desde tempranas edades hace que sean un medio factible para implementar aplicaciones que ayude a mejorar el razonamiento lógico matemático.

Con el desarrollo y evolución de la tecnología, la multimedia interactiva se ha constituido como una herramienta pedagógica muy importante, lamentablemente en el Ecuador existe una minoría de unidades educativas que usan estas herramientas.

La multimedia interactiva ofrece grandes posibilidades a la educación. Estas herramientas son recursos valiosos que pueden producir cambios significativos en las prácticas pedagógicas, en los métodos de enseñanza y en la forma en que los estudiantes acceden e interactúan con el razonamiento lógico matemático.

Un recurso educativo son las aplicaciones informáticas que usa una gran variedad de multimedia interactiva que permiten facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudar a resolver problemas matemáticos, generando una experiencia vivencial con la manipulación de aplicaciones. Sin embargo al analizar las prácticas educativas en el ámbito del razonamiento lógico matemático, se puede observar una falencia importante entre el potencial que tiene las herramientas informáticas y el uso que se hace de estas herramientas.

Sin embargo, pese a la existencia de estas herramientas, el problema que surge al integrar aplicaciones informáticas en la enseñanza de la matemática no es el hacer uso de la tecnología, más bien cómo hacerlo. En este sentido, es necesario reflexionar sobre qué se pretende lograr con la tecnología y en qué momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje se recomienda su uso, sus aportaciones y limitaciones.

Meso

En la provincia de Tungurahua hay instituciones educativas que tienen herramientas y recursos didácticos apropiados, pero la falta de conocimientos por parte de los docentes hace que sigan usando herramientas didácticas tradicionales.

Las herramientas educativas podrán resultar beneficiosas para los estudiantes en el ámbito educativo, sin embargo en la actualidad, las autoridades han descuidado este

aspecto de instruir a los docentes para que usen adecuadamente la multimedia y sea de gran ayuda para fortalecer el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

Micro

En la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, se ha observado una carencia en la manipulación de la multimedia interactiva por parte de los docentes, ya que no existe la capacitación necesaria para que usen de una manera adecuada estas herramientas.

La institución consta con diversas herramientas tecnológicas que mediante el uso adecuado se podrá ayudar a mejorar las destrezas y habilidades de los estudiantes.

No Existen software educativos que ayudan a los alumnos a mejorar el razonamiento lógico matemático, esto hace que los estudiantes tengan una falencia en este campo. Es necesario darle un uso adecuado a la multimedia interactiva para fortalecer estas falencias.

1.3. Análisis crítico

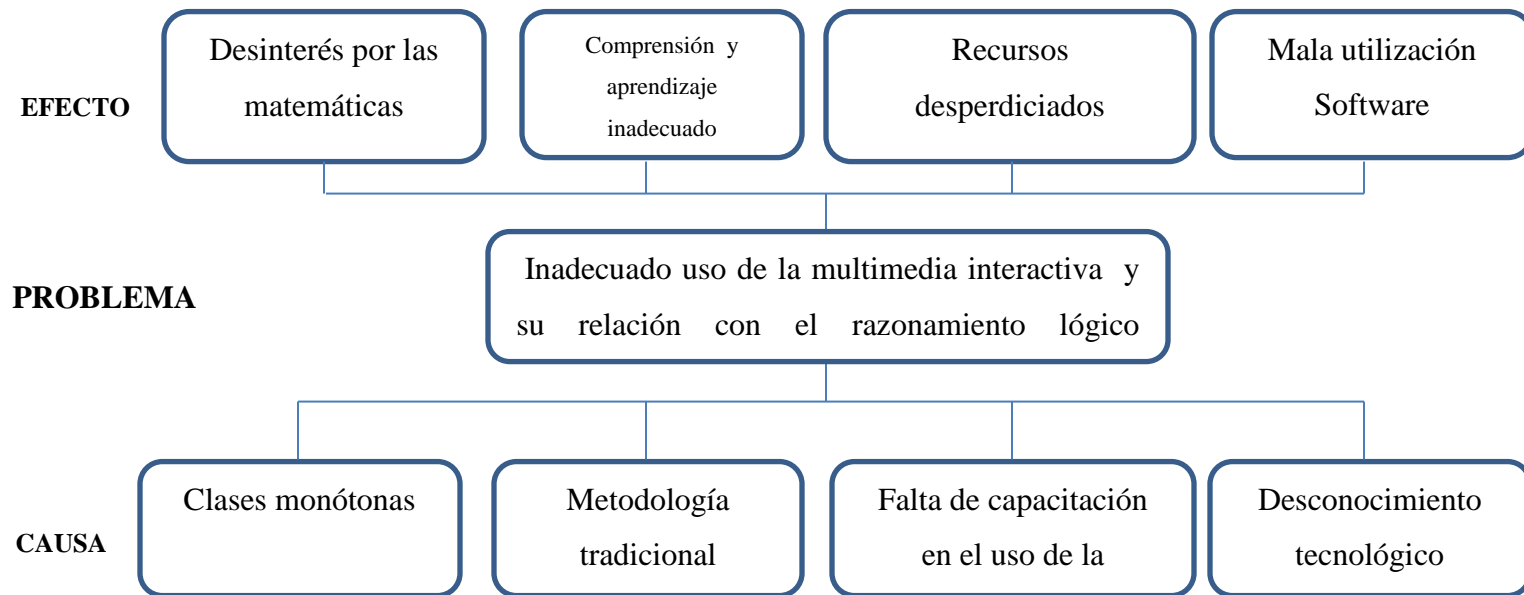


Gráfico 1: Árbol del problema
Elaborado por: Hugo Castro

El inadecuado uso de los recursos educativos provoca que las clases sean monótonas por tal motivo los estudiantes se aburren y se distraen fácilmente y ponen toda su concentración en otras actividades.

Los docentes no aplican recursos educativos para impartir sus clases y siguen usando una metodología tradicional esto hace que el proceso enseñanza-aprendizaje sea a medias y no se pueda llegar a conseguir un aprendizaje significativo.

La falta de capacitación dentro de la institución y por parte de cada uno de los docentes, hace que los recursos que existen en la Unidad Educativa Bilingüe CEBI sean desperdiciados.

El desconocimiento tecnológico es una causa típica en la actualidad que genera problemas en la sociedad, ya que por no contar con conocimientos sobre las nuevas tecnologías e innovaciones, la educación en sí, sigue de forma tradicional y la diversidad de software que ayudan o facilitan al docente en sus clases, ocasionando mayor desconocimiento de los nuevos recursos educativos y software que ayudan a mejorar el aprendizaje significativo.

Prognosis

Si se sigue manteniendo un inadecuado uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje del razonamiento lógico matemático los alumnos de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, estarán en desventajas en competencias actitudinales frente a los alumnos de otras Unidades Educativas, por cuanto no podrán aplicar de la mejor manera las herramientas multimedia, con lo que se verán rezagados en conocimientos la Unidad Educativa Bilingüe CEBI estará mal representada y perderá credibilidad. El prestigio de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI no le servirá para aceptar nuevos

alumnos la preparación académica no es la mejor por falta del uso de recursos multimedia.

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es la relación de la multimedia interactiva con el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de educación básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, del Cantón Ambato?

1.4 Interrogantes de la investigación

- ❖ ¿Cuál es el grado de dificultad en el razonamiento lógico matemático?
- ❖ ¿Cómo se utiliza la multimedia interactiva por parte de los estudiantes de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI?
- ❖ ¿Es posible encontrar una propuesta de solución al problema planteado?

1.5 Delimitación del problema

Delimitación Espacial

La presente investigación se efectuó en la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, del cantón Ambato.

Delimitación Temporal:

Este trabajo de investigación se ejecutó durante el año lectivo 2013- 2014.

Unidades de Observación:

Estudiantes de los quintos años de educación básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, del cantón Ambato.

1.4 Justificación

La presente investigación es fundamental para el ámbito educativo, especialmente para los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, del Cantón Ambato ya que los docentes darán un mayor uso a la multimedia como videos, texto, imágenes aplicaciones educativas etc. El razonamiento lógico matemático es importante dentro del estudio, pues constituye uno de los pilares del ámbito cognitivo de los seres humanos. Las habilidades y destrezas que muestren los estudiantes en ésta área es fundamental para que logre un buen desempeño en su futuro, desde el punto de vista académico, laboral y por supuesto en su vida cotidiana. Por ello es de gran importancia que tanto docentes como estudiantes conozcan, dominen y apliquen nuevas técnicas y destrezas para ayudar a mejorar el razonamiento lógico matemático.

Mediante aplicaciones educativas podrán mejorar el razonamiento, ya que los estudiantes estarán en constante práctica para así mejorar la comprensión matemática y su razonamiento.

En consecuencia, el uso de los recursos educativos ayudara a mejorar la metodología de enseñanza y fortalecer las destrezas y habilidades de los estudiantes en el razonamiento lógico matemático.

Es factible realizar este proyecto ya que tanto autoridades como estudiantes tienen el agrado y el interés en mejorar los la metodología de enseñanza, también cabe

recalcar que se tienen todos los recursos necesarios para la implementación y aplicación del proyecto.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Demostrar la relación de la multimedia interactiva y el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de educación básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, del Cantón Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el grado de dificultad en el razonamiento lógico matemático.
- Conocer la utilización de la multimedia interactiva por parte de los estudiantes de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI.
- Desarrollar una propuesta de solución, para ayudar a mejorar las habilidades y destrezas en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Para la presente investigación se toma como referencias trabajos realizados sobre la multimedia interactiva y su relación con el razonamiento lógico matemático.

De acuerdo con la investigación realizada por Salazar I. (2014), con el tema “Herramientas multimedia aplicadas al pensamiento lógico matemático en la educación inicial básica del Instituto Superior Experimental Luis A. Martínez, en la Universidad Técnica de Ambato” en la que concluye.

- “Al analizar el nivel de uso de herramientas multimedia en el proceso enseñanza – aprendizaje en los niños de Educación Inicial Básica se estableció que un alto porcentaje de docentes tienen un bajo conocimiento de las mismas; así como carecen de estrategias de enseñanza que optimicen la utilización de elementos tecnológicos, además que es un impedimento que en la mayoría de hogares no se alcance un desarrollo económico para enviar tareas a casa que utilicen medios como el internet, computador etc., por lo que en la planificación curricular se minimiza la utilidad y ventajas que ofrece la educación multimedia.”

De acuerdo con la investigación realizada por Navarrete, Ana (2014), con el tema “Técnicas activas y su incidencia en el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los niños y niñas del tercer grado paralelo “B” de educación general

básica de la escuela Juan Benigno Vela de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua”, llega a la conclusión.

- “En los resultados de la investigación se demuestran que los docentes en el área de matemática utilizan técnicas tradicionales y carecen de recursos didácticos, que no permiten sobre todo al estudiante adquirir un razonamiento lógico, es decir los maestros tienen una enseñanza memorística, se nota el descuido en la utilización de actividades dinámicas, creativas que son importantes para una educación integral del niño.”
- Además, “La mayoría de los docentes no emplean una metodología variada, lo que indica que el desarrollo de sus clases tiende a la monotonía y poca creatividad para llevar a cabo la enseñanza-aprendizaje.”

Estas conclusiones permiten tener una visión más amplia de la investigación a realizarse, nos ayuda a mejorar y ampliar los conocimientos buscando nuevas ideas para los problemas planteados.

2.2 Fundamentación Filosófica

2.2.1. Fundamentación Epistemológica

El análisis de la relación que existe entre la multimedia interactiva y el razonamiento lógico matemático en el presente trabajo de investigación se enmarca en un contexto dinámico, en donde los estudiantes son agentes activos en la construcción de la realidad. La multimedia interactiva y el razonamiento lógico matemático se basa en un enfoque tecnológico y educacional.

2.2.2. Fundamentación Ontológico

La investigación tendrá un paradigma Crítico-Constructivo, crítico porque realiza, una realidad educativa; y constructivo por cuanto busca plantear una alternativa de solución a la utilización de las herramientas multimedia y la relación con el razonamiento lógico matemático, mediante la aportación de ideas, herramientas y aplicaciones para a dar una solución al problema planteado.

2.2.3. Fundamentación Axiológica

La investigación se basa en los valores del compromiso y la responsabilidad, ya que el investigador aportará mediante el estudio satisfacer las necesidades de los estudiantes de quinto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI en el razonamiento lógico matemático, respetando valores y políticas de la institución.

2.3 Fundamentación legal

En la constitución del Ecuador (2008), capítulo VII, Régimen del Buen Vivir sección quinta de la educación, artículo 342 menciona.

“El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población para la realización del buen vivir, que posibilite el aprendizaje, la generación y la utilización del conocimiento, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende y funcionara de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

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

Mientras que en la sección octava de Ciencia, Tecnología, innovación y saberes ancestrales dice. “El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.”

2.3 Categorías Fundamentales

Gráfico N° 2 Categorías Fundamentales

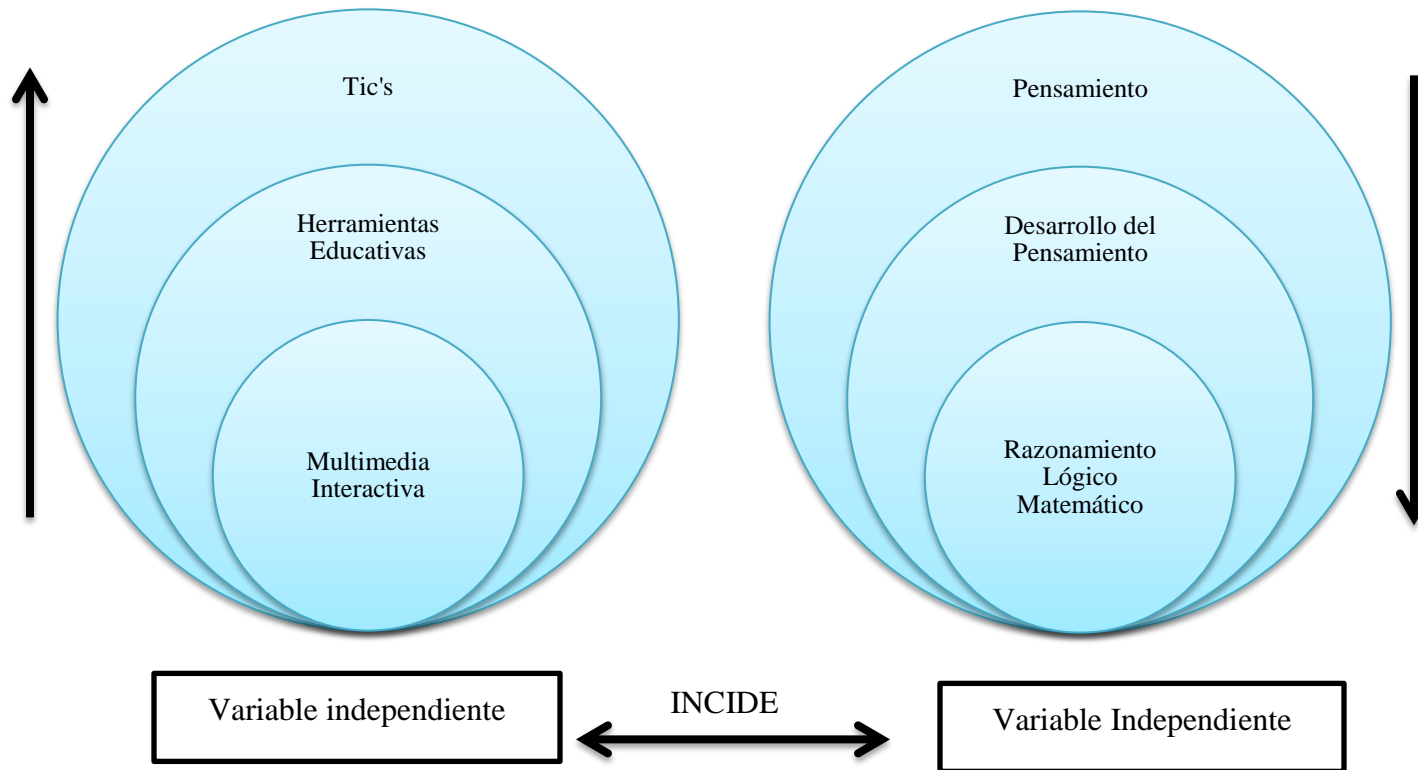


Gráfico 2: Categorías fundamentales
Elaborado por: Hugo Castro

2.3.1 Constelación de ideas de la variable independiente: Multimedia Interactiva

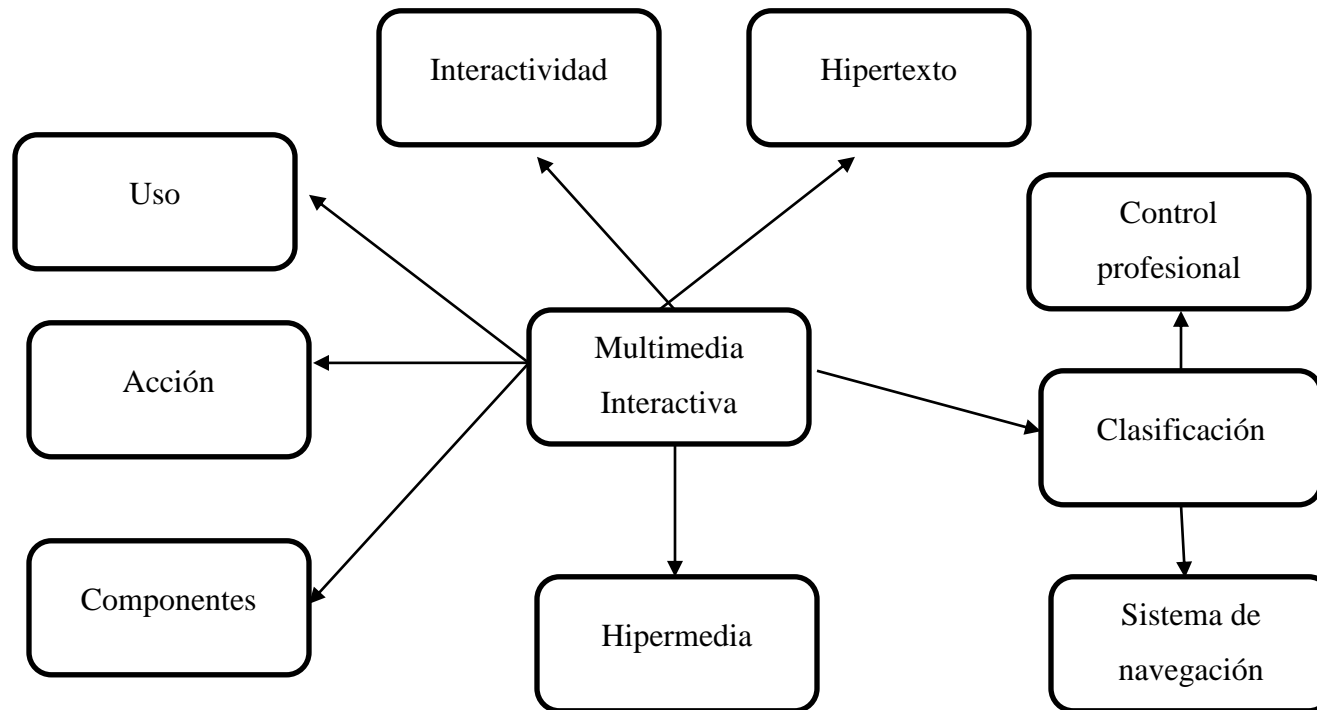


Gráfico 3: Constelación de ideas Variable Independiente
Elaborado por: Hugo Castro

2.3.2 Constelación de ideas de la variable dependiente: Razonamiento lógico Matemático

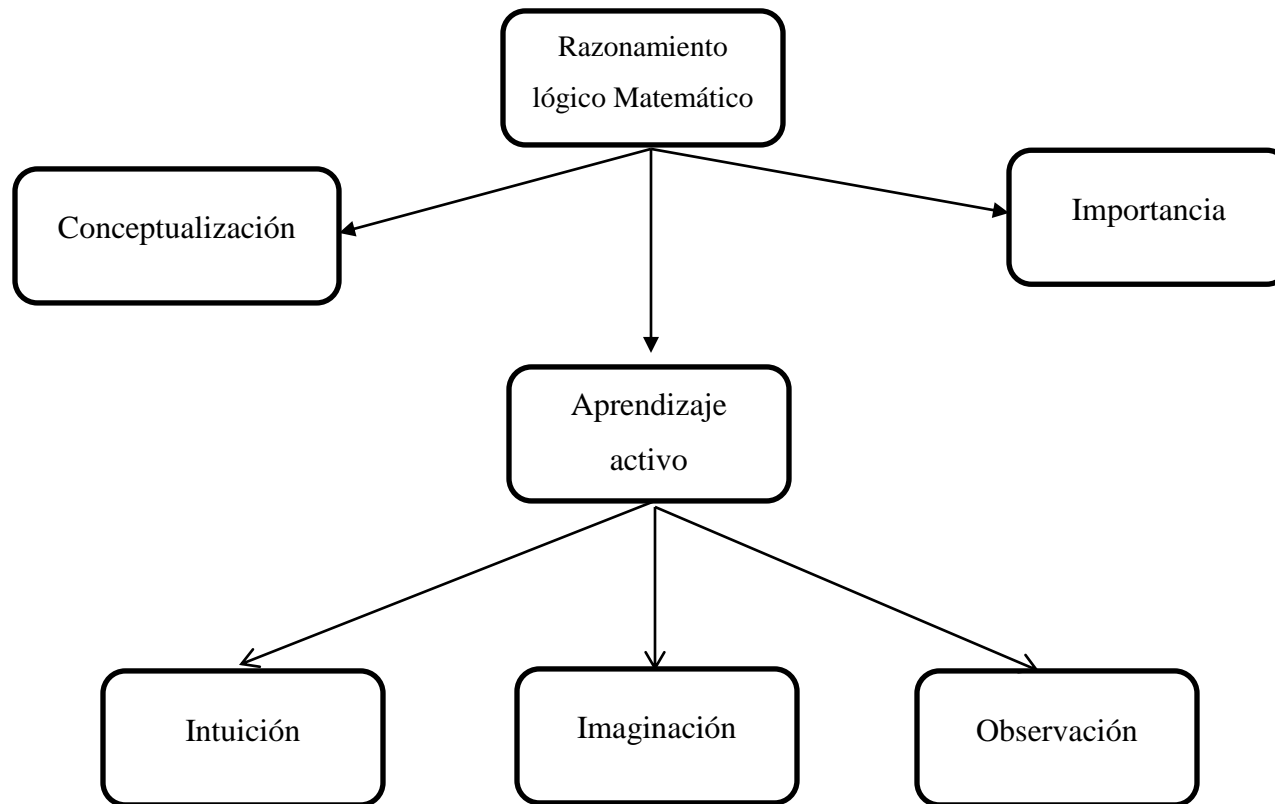


Gráfico 4: Constelación de ideas Variable Dependiente
Elaborado por: Hugo Castro

TIC's

Según Pividori. M (2008), Las siglas significan Tecnología de la Información y Comunicación, son aquellas herramientas informáticas que procesan, resumen y presentan información de diversas formas. Esta herramienta también puede servir como ayuda para fortalecer los conocimientos de los estudiantes mediante actividades dinámicas, como audio, video, imágenes, texto y otros tipos de actividades que ayudan a los usuarios a realizar transacciones en poco tiempo.

Características

Según Pividori. M (2008), las TIC's tienen como características principales las siguientes:

- Son creativas y pueden dar acceso a nuevas formas de comunicación.
- Es dinámica e influye en el ámbito educativo.
- Son considerados temas de debate, pues su utilización implica un futuro prometedor y se considera la era tecnológica.
- Los estudiantes se relacionan con frecuencia en el manejo del internet y la información.
- Contribuye a los medios de comunicación, sirve para obtener información en varios ámbitos, los estudiantes pueden acceder por sus oportunos medios, ayuda la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno poder llegar a toda la información.

Ventajas las TIC's en el ámbito educativo

Según Pividori. M (2008).

- **Aprendizaje cooperativo.** Los instrumentos que proporcionan las TIC's facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.

- **Alto grado de interdisciplinabilidad.** La utilización de computadoras para la realización de tareas permiten que los estudiantes obtengan un grado de interdisciplinabilidad, ya que la computadora por su gran capacidad permite el realizar diversas actividades a la vez.
- **Alfabetización tecnológica.** En la actualidad existe algunos personas que todavía no saben el uso adecuado de la tecnología, pero poco a poco las personas van conociendo los beneficios por tal motivo se han ido actualizando en conocimientos tanto profesionales como estudiantes.

Desventajas las TIC's en el ámbito educativo

Según Pividori. M (2008).

Distracciones. Los estudiantes se dedican a jugar y el internet lo usan en redes sociales y no para realizar actividades académicas.

Dispersión. Las atractivas novedades que existe en el mundo del Internet, inclina a los usuarios a realizar otras actividades que no sean las que tenían prevista.

Pérdida de tiempo. La búsqueda de información hace que se pierda mucho tiempo, ya que existe demasiada información, lo cual hace que los usuarios obtengan información de distintos blocks los cuales pueden tener información falsa como verdadera.

Aprendizajes incompletos y superficiales. La libre manipulación de los estudiantes con los medios, no siempre tiene una buena calidad en la contextualización de los temas, ya que puede proporcionar información incompleta y llevar a un aprendizaje poco profundo.

Herramientas educativas

Según Padilla. A (2013), Son programas educativos didácticos y dinámicos que ayudan en el ámbito escolar para mejorar o conocer mejor los temas tratados en una clase. Su diseño depende a quienes van dirigidas para así lograr un aprendizaje significativo.

Estás Herramientas Educativas van orientadas a la educación y al aprendizaje autónomo que permite el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas.

Las herramientas constan de ciertas características:

- ❖ Fácil uso
- ❖ Motivación
- ❖ Excelencia curricular
- ❖ Variabilidad
- ❖ Orientación pedagógica
- ❖ Como evaluación

El rol del docente en el uso de las herramientas educativas

Según Padilla. A (2013), con el uso de nuevas tecnologías enfocadas en la educación el rol del docente es brindar los recursos utilizando nuevos métodos de enseñanza que le ayudan a fortalecer los conocimientos para que los estudiantes tengan un aprendizaje duradero, el estudiantes es el protagonista en esta nueva era educativa.

Recursos educativos digitales

Según Webinar (2008), “Los recursos educativos contienen información la cual es usada por diversos usuarios, el cual facilita la educación y el comprender mediante otro tipos de perspectivas. Lo cual un recurso con lleva diversas forma de uso y

estrategias con diversos fines como informar, ilustrar, persuadir, enseñar y comunicar.

Multimedia interactiva

Según (Suelos Interactivos), permite al usuario actuar sobre la secuencia, velocidad o cualquier otro elemento de su desarrollo, o bien plantea preguntas, pruebas o alternativas que modifican su transcurso.

Como hemos podido observar a través de los años, el concepto de multimedia ha ido evolucionando gradualmente, y si bien al principio simplemente se trataba de sonidos, imágenes y textos, a medida que fue pasando el tiempo se comenzaron a combinar estos elementos de diferentes maneras, creando lo que hoy denominamos como multimedia interactiva, y justamente la suma de todos estos medios multiplica los efectos de la multimedia gracias a la inclusión de la interactividad, entonces se puede decir que cuando hablamos de multimedia interactiva nos referimos principalmente a la demanda de una acción que efectúa el producto en cuestión al usuario, la cual puede llegar a tener diferentes medios de expresión tales como tocar una pantalla, pisar un suelo y algunas más clásicas como arrastrar con el Mouse, en la computadora.

Interactividad

Según (Bitstream), se denomina interactividad a la relación entre causa y efecto. Ya que mediante el ordenador se puede interactuar con el usuario mediante diversas actividades que ayuden a comprender mejor un tema tratado. La interacción permite al usuario a conectarse con el ordenador ya que son características educativas permite buscar información, tomar decisiones y responder a las diversas propuestas que ofrece un sistema. Pero no siempre se debe tomar profundamente como un

aprendizaje global ya que el alumno solo observa lo que a él le parece interesante y no buscan más allá de lo visto.

Acción

Según (Bitstream), El alumno decide cómo y por donde buscar la información almacenada. El usuario es quien controla la navegación por los blocks de información, buscando lo que más interés le llame la atención.

Interfaz

Según Duiops (1997-2009), La interfaz debe ser llamativa y debe estar dirigida según la edad de los usuarios. Debe contener botones interactivos, imágenes que ayuden a comprender lo que los usuarios deben realizar para facilitar el manejo del sistema.

Hipermedia

Según Duiops (1997-2009), es un súper conjunto del hipertexto: es la navegación mediante botones que nos envían a otros medios. En la práctica, los navegadores no solo muestran texto, sino también gráficos, animaciones o sonido.

Componentes

Según Duiops (1997-2009).

- **Animaciones** Conjunto de acciones destinadas a impulsar las participaciones de los usuarios en una actividad determinada. Por tal motivo las animaciones son muy importantes ya que los estudiantes tienen mucho interés y les llama la atención sus movimientos y el sonido que pueden tener.
- **Imágenes** son representaciones visuales estáticas, generadas por copia o reproducción del entorno (escaneado de imágenes analógicas, fotografías digitales, etc.). Son digitales; están codificadas y almacenadas como mapas de bits y compuestas por conjuntos de píxeles, por lo que tienden a ocupar ficheros muy voluminosos. Junto con los textos, son el medio más utilizado en las aplicaciones multimedia para transmitir información. Dicha transmisión se facilita cuando las imágenes son nítidas (poseen alta definición o resolución),

estables (están ausentes los parpadeos u oscilaciones) y su contemplación no se ve dificultada por reflejos o deslumbramientos.

- **Videos** Es la transición de imágenes mediante técnicas audio visuales codificadas en formato digital y presentado en intervalos tan pequeños de tiempo que generan una película un tema musical.

Estas aplicaciones de video son muy utilizadas para la educación ya que ayuda a comprender o conocer nuevos temas, con un mayor énfasis ya que los videos llaman mucho la atención a los estudiantes.

- **Textos** Conjunto coherente de enunciados orales o escritos. Los textos para que llamen la atención de los usuarios deben ser atractivos y con movimiento, ya que los textos clásicos y tradicionales tienden a ser muy aburridos para los estudiantes de edades pequeñas. Los textos también pueden tener enlaces que pueden presentar nueva información llamado estos hipertextos.
- **Gráficos** son representaciones visuales o figuras que mantienen relación con la información que quieren demostrar algunos tienen movimientos que llaman la atención de los usuarios, también tiene que ver con las tablas de información.

Uso correcto de la multimedia interactiva

Según Suelos Interactivos (s/n), para utilizar y crear correctamente un sistema de multimedia interactiva y lograr que los usuarios se involucren en un 100% con él, demos realizar según las necesidades y la edad que tenga el usuario por tal motivos si va dirigido a estudiantes escolares debe tener videos e imágenes que les llame la atención, texto grande con nuevos enlaces que lleven otro tipos de información, esta información debe ser lo más concisa posible para que los usuarios puedan comprender rápidamente su contexto y lo que quiere que la aplicación realice el usuario.

Pensamiento

Según Venemedia (2014), pensamiento es la facultad, acción y efecto de pensar. Un pensamiento es también una idea o representación mental sobre algo o alguien. Se entiende también como la capacidad de construir ideas y conceptos y de establecer relaciones entre ellas.

Este término también hace referencia a una idea general o conjunto de ideas propias de una persona, grupo de persona, de una obra o discurso.

También se utiliza para referirse a un espacio imaginario de la mente donde se crean y almacenan las ideas.

Un pensamiento es también un propósito o intención de realizar algo.

En botánica, un pensamiento es el nombre de una planta herbácea de la familia de las violáceas. También recibe el mismo nombre la flor de esta planta, de tres colores y cuatro pétalos.

➤ **Pensamiento crítico**

Según Venemedia (2014).

El pensamiento crítico es un proceso mental en el que se utilizan diferentes capacidades cognitivas para analizar, desarrollar, elaborar y validar ideas y razonamientos. Supone un modelo de pensamiento elaborado, caracterizado por la interiorización de las estructuras propias del pensamiento y la utilización de distintos elementos como conocimientos científicos y diversas hipótesis. El pensamiento crítico se diferencia de planteamientos estandarizados o aceptados sin haber sido validados por procesos mentales de razonamiento.

➤ **Pensamiento matemático**

Según Venemedia (2014).

El pensamiento matemático es la capacidad de razonar desde un punto de vista lógico y está limitado al área de las matemáticas. En muchas ocasiones se denomina pensamiento lógico-matemático. Requiere de procesos mentales como la abstracción y la reflexión. El desarrollo de capacidades como la intuición, la observación, el razonamiento lógico y la imaginación favorecen este tipo de pensamiento.

➤ **El pensamiento lógico-matemático**

Según Piaget (1999), el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Este desarrollo va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, cada uno de los cuales está constituido por estructuras originales, las que se irán construyendo a partir del paso de un estado a otro.

Desarrollo del Pensamiento

Según Venemedia (2014), El ser humano tiene la capacidad de pensar mediante su crecimiento y experiencias, que ayudan a desarrollar más su pensamiento. Por lo tanto hace que esa capacidad natural de pensar, se conozca a uno mismo y al mundo que lo rodea, usando la inteligencia, la curiosidad, la memoria. Al solucionar problemas que se presentan en la vida diaria, se puede estimular para ayudar a la educación, que actúa sobre los procesos mentales para desarrollarlos, orientarlos y potenciarlos. Para ellos se utilizan estrategias didácticas que ayuda a la comprensión y poder alcanzar un aprendizaje significativo, que quiere decir lo que aprendan lo usan en toda su vida.

Según Piaget dentro de las etapas del desarrollo natural del niño. Entre el nacimiento y los dos años de vida, se produce la etapa sensoria motora, donde el niño es incapaz de agudizar su sentido motor. Entre los dos y los siete años pasa la etapa pre-operacional. El niño ya forma imágenes mentales y desarrolla el lenguaje oral y luego el lenguaje escrito. Entre los siete y los once años es la etapa del pensamiento concreto, y a partir de esta edad ya puede ser capaz de recopilar información.

Para Dewey, todo conocimiento para ser tenido como significativo debe confrontarse mediante las experiencias vivenciales tanto educativas como personales. Lo cual hace que la mente se desarrolla mediante la práctica y resolviendo problemas cotidianos.

➤ **Importancia del desarrollo del pensamiento**

Según Salazar. M (2013), Uno de los aspectos importantes del desarrollo del pensamiento es dar la facilidad que los niños la desarrollen mediante sus experiencias, ya que en estos tiempos no se les permite desarrollarse por sí solos. Esto se da porque no estamos acostumbrados a que ellos realizan sus actividades por sí mismos. Lo cual hace que se acostumbre al no puedo.

Se resisten a pensar. Esto inquietará definitivamente sus vidas puesto que se sentirán inferiores frente a quienes desarrollaron su pensamiento. Para poder obtener una capacidad de pensar se debe realizar operaciones que ayuden a fortalecer el desarrollo del pensamiento en las unidades educativas para el desarrollo del pensamiento existen diversas formas por ejemplo las matemáticas es una buena forma de fortalecer el desarrollo del pensamiento, pero existe la mala información de esta área ya que la mayoría de los estudiantes temen a las matemáticas. Existen también en herramientas didácticas que ayudan a fortalecer el pensamiento, los profesores en los primeros años de educación, deben poner bases que formen individuos instruidos y futuros seres

humanos independientes, solidarios, de mentalidad abierta, reflexivos capaces de defenderse solo en cualquier ámbito de sus vidas.

Razonamiento lógico matemático

Según Tamaulipas (s/n), incluye las capacidades de asemejar, depender, aplicar, y contribuir con bases necesarias para poder lograr conocimientos matemáticos. lo cual permite desarrollar habilidad y destrezas de solucionar inconvenientes nuevos, mediante métodos mecánicos de resolución. Algunas de las competencias del razonamiento lógico matemático más particulares que deberían adquirir de forma progresiva los niños de seis a doce años son las siguientes:

- Clasificar, describir y catalogar los objetos en función de sus atributos, y representar la información mediante gráficos, por ejemplo, pictogramas y marcas de conteo.
- Discutir la probabilidad en relación con sucesos de la vida diaria.
- Utilizar imágenes en sus narraciones a fin de transmitir mejor el significado y para que la escritura y la lectura sean más placenteras.
- Comprender que la escritura puede generar diversas respuestas en los lectores.
- Narrar una historia y crear personajes.
- Comprender que los textos visuales pueden representar la realidad o la fantasía.
- Reconocer que las fuentes de información basadas en estos textos pueden ofrecer datos objetivos.

Contextualización

(occ.ibo.org, 2000), Las matemáticas se consideran una herramienta que sirve de apoyo a la indagación y ofrece un lenguaje universal mediante el cual podemos comprender el mundo que nos rodea. El objetivo es que los alumnos aprendan a emplear este lenguaje de manera competente, y puedan empezar a usarlo como un modo de pensar en lugar de percibirlo como una serie de datos y ecuaciones que deben memorizar. Las posibilidades que ofrecen las matemáticas para describir y analizar el mundo a nuestro alrededor son tales que se han convertido en una herramienta muy eficaz para la resolución de problemas.

Importancia

Es importante que los alumnos adquieran conocimientos matemáticos mediante la construcción de sus propios significados, aplicando niveles de abstracción cada vez mayores y comenzando con la exploración de sus experiencias, comprensión y conocimientos personales

Aprendizaje Activo

Según Innovación educativa (a/n), Es el proceso mediante los alumnos adquieren conocimiento, estos a su vez deben ser relevantes para su desarrollo integral e intelectual. Se consideran aprendizaje activo también, a las estrategias o métodos de enseñanza el cual se centra la participación del alumno y una reflexión continúa a través de actividades que promueven el trabajo en grupo, la colaboración, el desarrollo y construcción de conocimientos, así como habilidades y destrezas.

Las actividades con Aprendizaje Activo se caracterizan por ser motivadoras que llevan a profundizar más sus conceptos, además de desarrollar en los estudiantes las habilidades de indagaciones, análisis y síntesis de la información adquirida.

Las actividades que los estudiantes desarrollen deben ser retadoras para que ellos busquen nuevas formas de resolverlas o mayor información que ayude a los estudiantes a ser personas innovadoras y emprendedoras.

➤ **Observación**

Según Morrison, George (2005) Se debe desarrollar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire. La observación se encaminará libremente y respetando la acción del sujeto, mediante juegos y actividades que el docente realice en el aula. Esta capacidad de observación se ve reflejada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se ve disminuida la tensión en el sujeto que realiza la actividad.

➤ **Imaginación**

Según Morrison, George. (2005) Es una acción creativa que potencia las actividades que permitan al estudiante nuevas forma de realizar una acción. La imaginación ayuda al aprendizaje matemático ya que mediante las situaciones quieren llegar a la misma interpretación.

2.4 Hipótesis

La Multimedia Interactiva incide en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI.

2.5 Señalamientos de variables de la hipótesis

Variable Independiente: Multimedia Interactiva

Variable Dependiente: Razonamiento Lógico Matemático

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

La presente investigación tendrá un enfoque cuali-cuantitativo, cualitativo porque se basa en la parte social y se dará importancia a los estudiantes para conocer sobre el razonamiento lógico matemático.

Es cuantitativo porque se basa en la toma de datos para conocer acerca del uso de la multimedia interactiva por parte de los estudiantes de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI.

3.2 Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1 Bibliográfica-documental

El presente trabajo de investigación es bibliográfico-documental, debido a que se requiere revisar, analizar, sintetizar, ampliar, profundizar y comparar diferentes puntos de vista de varios autores, revisar teorías, criterios y temas referentes a la utilización de la multimedia interactiva y su relación con el razonamiento lógico matemático.

3.2.2 Investigación de Campo

La presente investigación se realizará en el mismo lugar de los hechos con los estudiantes de los quintos años de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón

Ambato, para recolectar y tratar sistemáticamente la información obtenida tomando en cuenta los objetivos propuestos en este proyecto.

3.3 Nivel o Tipo de Investigación

Para que la investigación se llegue a cumplir a cabalidad, se toma como referencia los siguientes tipos o niveles investigativos.

3.3.1 Exploratoria

El presente trabajo de investigación permite conocer más sobre la problemática de la relación de la multimedia interactiva y el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI.

3.3.2 Descriptiva

Conociendo el problema se describe como se da la problemática en la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, de acuerdo con las vivencias en la institución, se observan dificultades en el razonamiento lógico matemático afectando así su rendimiento académico.

3.4 Población y Muestra

El universo de la presente investigación se encuentra constituido por los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe Cebi del Cantón Ambato de acuerdo al siguiente cuadro:

Población	Paralelo	Frecuencia
Estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.	A	27
	B	27
	C	26
TOTAL		83

Cuadro 1: Población
Elaborado por: Hugo Castro

Como la población es manejable y se encuentra ubicada en el mismo sector, se trabaja con la totalidad de personas, no se calcula la muestra.

3.5 Operacionalización de variables

Variable Independiente: Multimedia Interactiva

CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Es el uso del ordenador para presentar y combinar varios medios con enlaces que permitan al usuario interactuar, crear y comunicarse a través de un software	Medios	Videos Imágenes Texto	Cuál de estos medios usa el docente para impartir sus clases. Videos () textos () Imágenes () Usted mira videos para mejorar la comprensión de un tema recibido en clases. Si () No ()	Encuesta. Cuestionario Estructurado
	Interacción	Uso comunicación	¿Usa el computador para realizar tareas? Si () No () ¿Te gustaría aprender a través de actividades dinámicas mediante el computador? Si() No()	
	Software	Aplicaciones Sistema	¿Qué tipos de programas usa el docente para impartir sus clases? Word () Power Point () Otros () ¿Utiliza usted algún software educativo? Si () No () ¿Cuál? _____	

Cuadro 2: Variable Independiente Multimedia interactiva
Elaborado por: Hugo Castro

Variable Dependiente: Razonamiento Lógico Matemático

CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del razonamiento reflexivo y del conocimiento.	Habilidades	Aprendizaje Métodos	¿Con qué frecuencia el docente usa distintos métodos de enseñanza para impartir sus clases? Siempre () A veces () Nunca () ¿Qué métodos utiliza el docente para impartir su clase? Pizarra () Computadora () Otros ()	Encuesta. Cuestionario
	Resolver operaciones	Analizar agilidad mental Razonar	¿Le gusta resolver los problemas matemáticos mediante el análisis? Si () No () ¿Comprende inmediatamente las operaciones que tiene que realizar para resolver un problema matemático? Si () No ()	

Cuadro 3: Variable Dependiente Razonamiento lógico matemático
Elaborado por: Hugo Castro

3.6 Recolección de la Información

Técnica: Encuesta.

Instrumento: Cuestionario Estructurado.

Recolección de Datos: El proceso que se utilizará es el siguiente:

- Se determina los sujetos de la investigación, en este caso son: estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI a los cuales se les aplicará la Encuesta.
- Se elaborará un cuestionario estructurado, para la encuesta se tomarán las preguntas de la Operacionalización de las Variables y de la Hipótesis.
- Las encuestas se aplicarán en el mes de junio del 2015, en las respectivas aulas.
- Para la aplicación de las encuestas se contará con el permiso de las autoridades de la institución.

N°	Preguntas básicas	Explicación
1	¿Para qué?	Alcanzar los objetivos planteados en la investigación
2	¿De qué personas u objetos?	Estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe Cebi.
3	¿Sobre qué aspectos?	La Operacionalización de variables
4	¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador
5	¿Cuándo?	Año lectivo 2014- 2015
6	¿Dónde?	En la ciudad de Ambato Provincia de Tungurahua.
7	¿Cuántas veces?	Una sola vez
8	¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
9	¿Con qué?	Instrumento: cuestionario
10	¿En qué situación?	Agradable

Cuadro 4: Recolección de información
Elaborado por: Hugo Castro

3.7 Procesamiento y análisis.

- Recopilación de encuestas
- Tabulación de datos, en Excel
- Depuración de la información
- Realizar cuadros de frecuencia
- Elaborar gráficos
- Análisis e interpretación

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La encuesta dirigida a los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato, tuvo como finalidad recolectar la información necesaria para determinar el nivel de conocimientos acerca de la Multimedia Interactiva como herramientas didáctica para mejorar el razonamiento lógico matemático. El análisis se presenta a continuación.

Pregunta 1.- ¿Cuál de estos medios usa el docente para impartir sus clases?

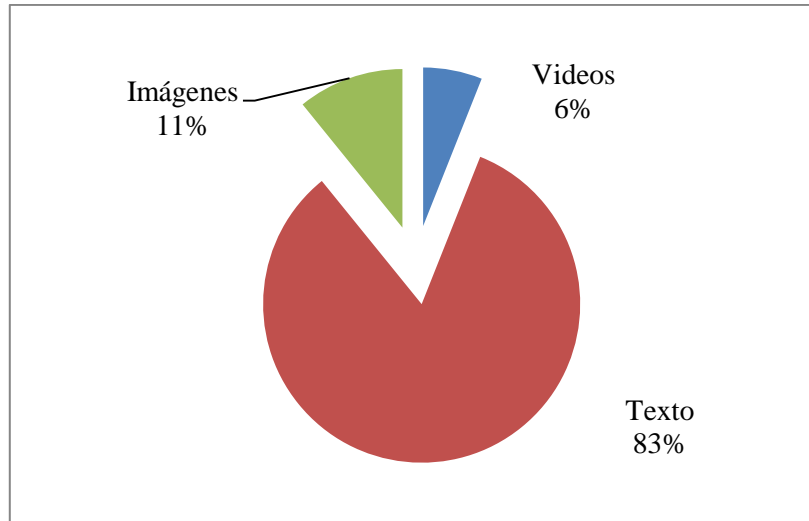
Cuadro 5: Me dios que usa el docente en sus clases

Ponderación	Frecuencia	%
Videos	5	6
Texto	69	83
Imágenes	9	11
Total	83	100

Fuente: encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 5: Medios que usa el docente en sus clases



Análisis

De los resultados del cuadro N° 5, se puede manifestar que el 83% de los encuestados, dice que el docente utiliza texto, para impartir sus clases. Un 11% dice que el docente utiliza imágenes, un 6% dice que el docente usa videos.

Interpretación

El docente utiliza de manera excesiva el texto al impartir sus clases, hace que los estudiantes dediquen la mayor parte del tiempo a la escritura y lectura de los documentos de los temas que trata en clases.

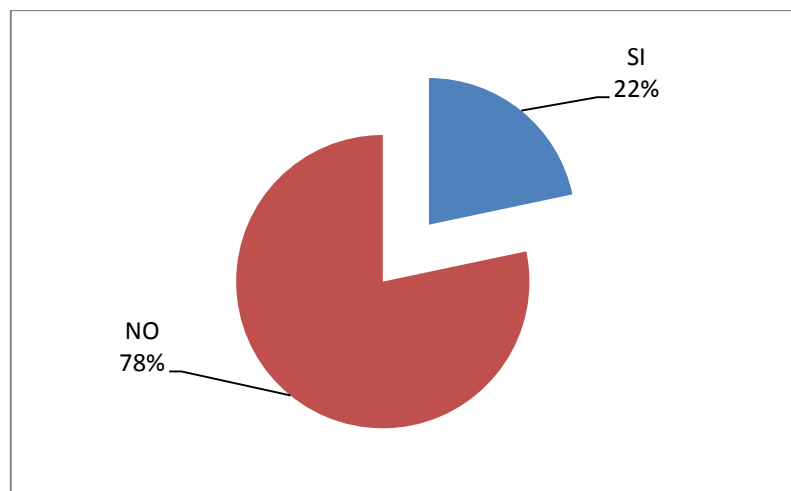
Pregunta 2.- ¿Usted mira videos para mejorar la comprensión de un tema recibido en clases?

Cuadro 6: Mira videos para mejorar la comprensión

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	18	22
NO	65	78
total	83	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 6: Mira videos para mejorar la comprensión



Análisis

De los resultados del cuadro N° 6, se puede manifestar que el 78% de los encuestados, mencionan que no usan videos para mejorar la comprensión de las clases recibidas, y un 22% dicen que si usan videos para fortalecer lo aprendido en clases.

Interpretación

Son pocos los estudiantes que se dedican a ver los videos que tienen relación con sus aprendizajes, no porque no dispongan de los equipos necesarios sino más bien porque no se les inculca a realizar esta actividad.

Pregunta 3.- ¿Usa el computador para realizar tareas?

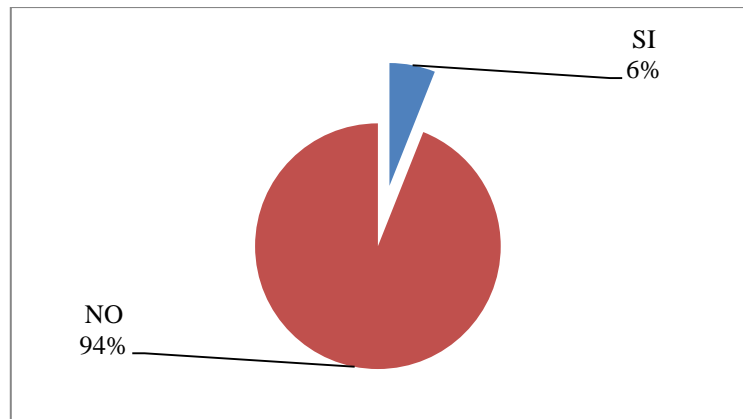
Cuadro 7: Usa el computador para realizar tareas

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	5	6
NO	78	94
Total	83	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 7: Usa el computador para realizar tareas



Análisis

De los resultados del cuadro N° 7, se puede manifestar que el 94% de los encuestados, dicen que no usan la computadora para realizar sus tareas, un 6% dice que si usa la computadora para hacer sus tareas.

Interpretación

Los estudiantes no usan la computadora para realizar las tareas en la casa, la utilizan en otras actividades como redes sociales o juegos, al parecer no existen actividades del docente que se obligue a su utilización en casa.

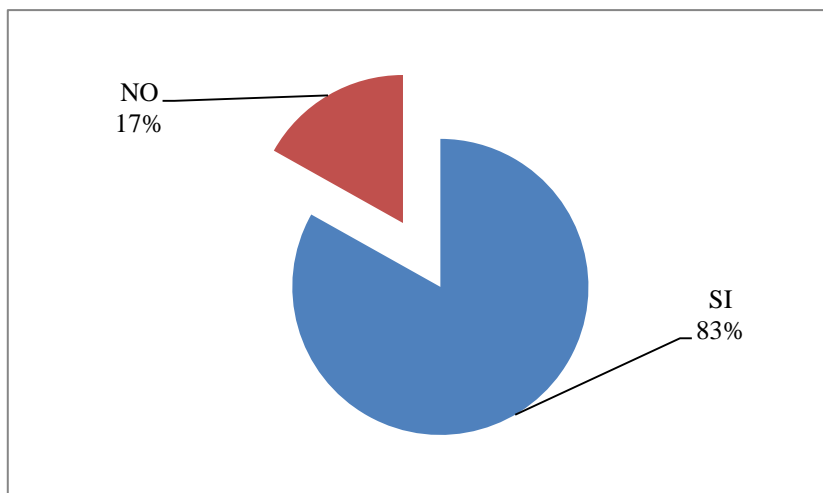
Pregunta 4.- ¿Te gustaría aprender a través de actividades dinámicas mediante el computador?

Cuadro 8: Aprender a través de actividades dinámicas

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	69	83
NO	14	17
total	83	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 8: Aprender a través de actividades dinámicas



Análisis

De los resultados del cuadro N° 8, se puede manifestar que el 83% de los encuestados, manifiestan que si les gustaría aprender a través de actividades dinámicas y un 17% dice que no le gustaría aprender a través de actividades dinámicas.

Interpretación

De la información recopilada se puede manifestar que los estudiantes están dispuestos a aprender mediante actividades dinámicas, porque están dispuestos al cambio de métodos de aprendizaje.

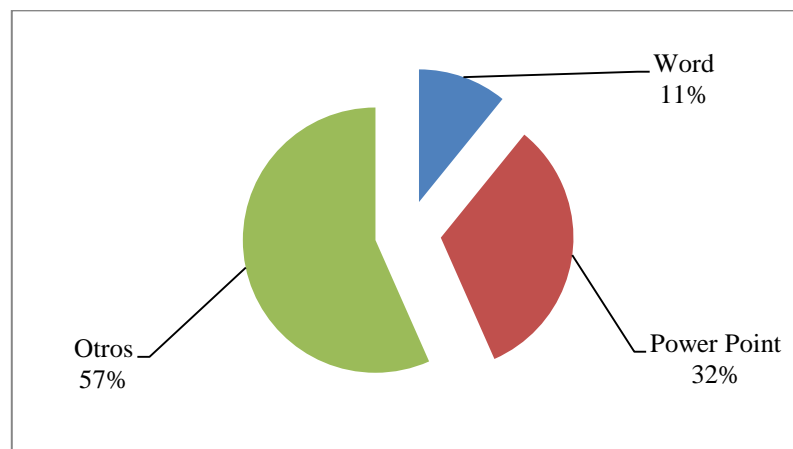
Pregunta 5.- ¿Qué tipos de programas usa el docente para impartir sus clases?

Cuadro 9: Programas que usa el docente para sus clases.

Ponderación	Frecuencia	%
Word	9	11
Power Point	27	33
Otros	47	57
total	83	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 9: Programas que usa el docente para sus clases.



Análisis

De los resultados del cuadro N° 9, se puede manifestar que el 57% de los encuestados, dicen que el docente usa otros programas como el reproductor de multimedia para mirar videos sobre el tema de clases, un 32% dicen que usa Power Point y un 11% dicen que utiliza Word.

Interpretación

De la información recopilada se puede deducir que el docente si utiliza medios informáticos básicos para impartir sus clases, así mismo expresan que les gustaría trabajar algunas otras actividades donde puedan utilizar medios informáticos.

Pregunta 6.- ¿Utiliza usted algún software educativo?

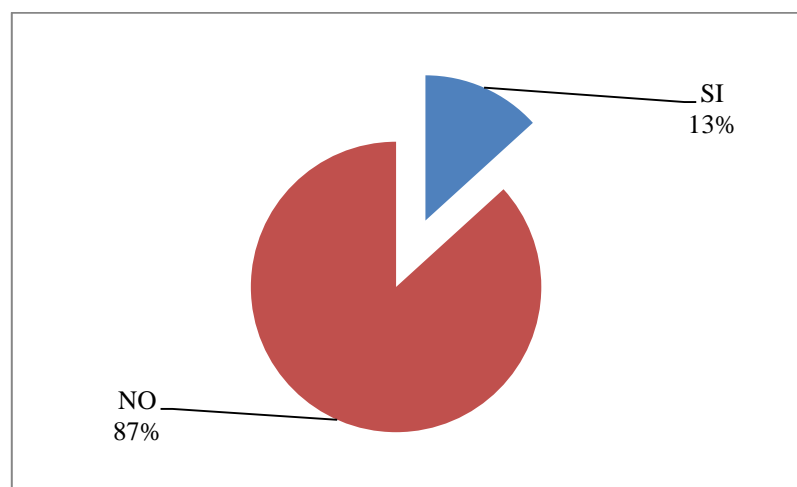
Cuadro 10: Usa Software Educativo

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	11	13
NO	72	87
total	83	100

Fuente: encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 10: Usa Software Educativo



Análisis

De los resultados del cuadro N° 10, se puede manifestar que el 87% de los encuestados, dicen que no usan ningún software educativo y un 13% dice que Si han usado un software educativo como aprendiendo con pipo, encarta entre otros.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes no usan ningún software educativo porque el docente no les enseña, aquellos que si utilizan son porque tienen en sus casas o lo han conseguido de manera particular.

Pregunta 7.- ¿Con qué frecuencia el docente usa distintos métodos de enseñanza para impartir sus clases?

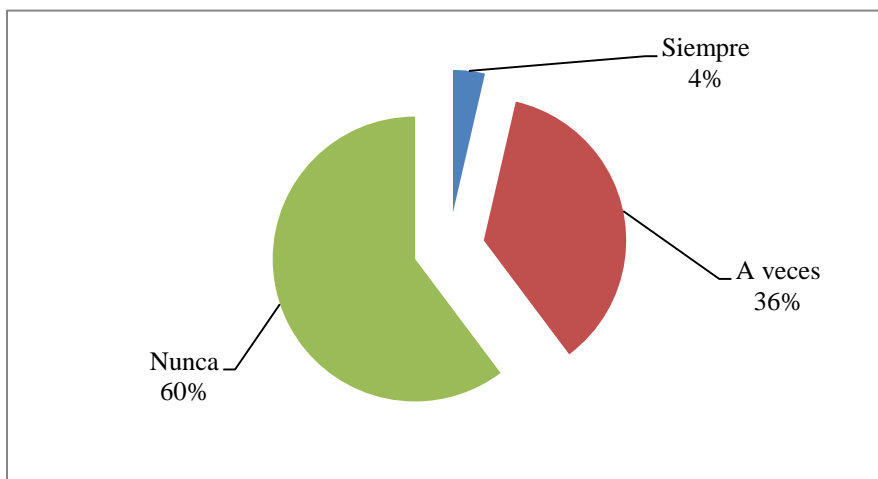
Cuadro 11: El docente usa distintos métodos de enseñanza

Ponderación	Frecuencia	%
Siempre	3	4
A veces	30	36
Nunca	50	60
total	83	100

Fuente: encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 11: El docente usa distintos métodos de enseñanza



Análisis

De los resultados del cuadro N° 11, se puede manifestar que el 60% de los encuestados, dicen que el docente no usa métodos diferentes para impartir sus clases, un 36% dice que a veces y un 4% que siempre utiliza métodos diferentes para impartir sus clases.

Interpretación

De la información recopilada se puede manifestar que el docente no usa métodos diferentes para implementar sus clases, trabaja de manera rutinaria con una misma metodología, solo a veces presenta variaciones del método de enseñanza.

Pregunta 8.- ¿Qué métodos utiliza el docente para impartir su clase?

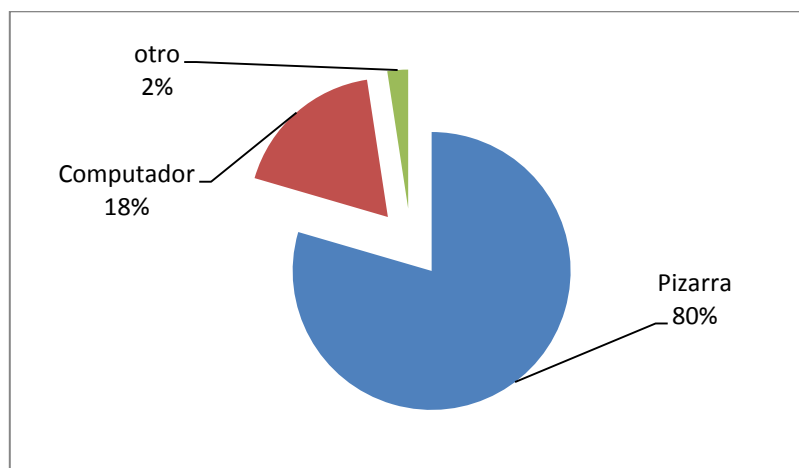
Cuadro 12: Métodos que usa el docente para impartir sus clases

Ponderación	Frecuencia	%
Pizarra	66	80
Computador	15	18
otro	2	2
total	83	100

Fuente: encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 12: Métodos que usa el docente para impartir sus clases



Análisis

De los resultados del cuadro N° 12, se puede manifestar que el 80% de los encuestados, dicen que el docente usa la pizarra, un 18% dice que usa la computadora y un 2% dice que usa otros tipos de métodos como organizadores gráficos, collage y lluvia de ideas, para impartir sus clases.

Interpretación

De la información recopilada se puede manifestar que la mayoría de los encuestados dice que el docente usa más la pizarra como una herramienta para impartir sus clases.

Pregunta 9.- ¿Le gusta resolver los problemas matemáticos mediante el análisis?

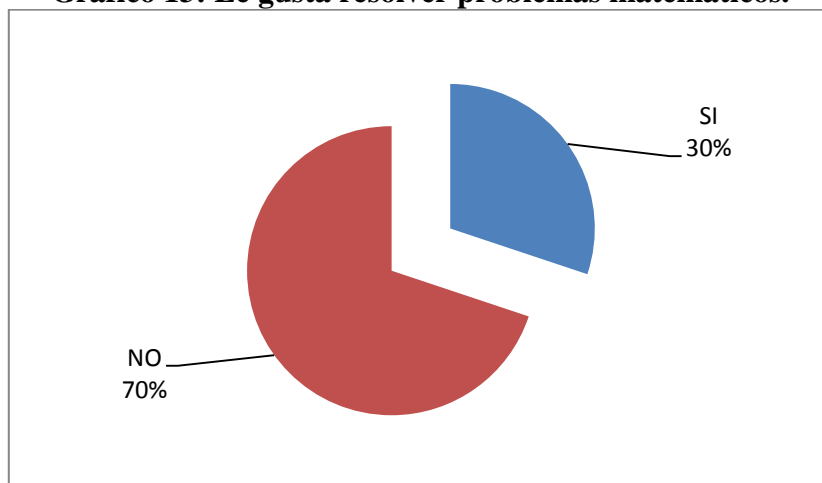
Cuadro 13: Le gusta resolver problemas matemáticos.

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	25	30
NO	58	70
total	83	100

Fuente: encuesta

Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 13: Le gusta resolver problemas matemáticos.



Análisis

De los resultados del cuadro N° 13, se puede manifestar que el 70% de los encuestados, dicen no le gusta resolver problemas matemáticos mediante el análisis, y un 30% dice que si le gusta resolver problemas matemáticos mediante el análisis.

Interpretación

De la información recopilada se puede manifestar que la mayoría de los encuestados dice que no le gusta resolver problemas matemáticos mediante el análisis, lo cual hace que los estudiantes tengan bajos promedios académicos en el área de las matemáticas.

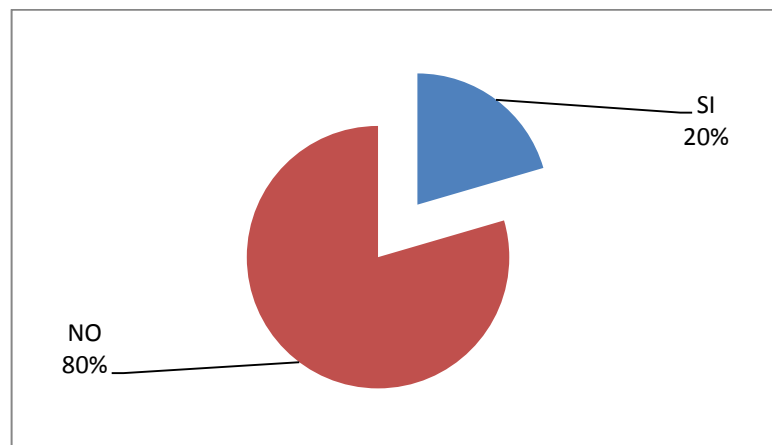
Pregunta 10.- ¿Comprende inmediatamente las operaciones que tiene que realizar para resolver un problema matemático?

Cuadro 14: Comprensión para resolver los problemas matemáticos.

Ponderaciones	Frecuencia	%
SI	17	20
NO	66	80
total	83	100

Fuente: encuesta
Elaborado por: Hugo Castro

Gráfico 14: Comprensión para resolver los problemas matemáticos.



Análisis

De los resultados del cuadro N° 14, se puede manifestar que el 80% de los encuestados, dicen que no comprende inmediatamente que operaciones debe hacer para resolver los problemas matemáticos, y un 20% dice que si comprende inmediatamente.

Interpretación

De la información recopilada se puede manifestar que la mayoría de los encuestados tiene problemas con la comprensión de los problemas matemáticos, haciendo que los estudiantes lleguen a odiar los problemas matemáticos y pierden el interés por mejorar la capacidad de analizar.

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis se partió del modelo lógico, planteado al inicio del estudio.

Modelo lógico

La Multimedia Interactiva incide en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe Cebi del Cantón Ambato.

Hipótesis nula H_0 :

La Multimedia Interactiva NO incide en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe Cebi del Cantón Ambato.

Hipótesis alterna H_1 :

La Multimedia Interactiva SI incide en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

Modelo matemático

$$H_0 = H_1$$

$$H_0 \neq H_1$$

Chi-cuadrado de tablas

Para la comprobación de la hipótesis nula se seleccionó un nivel de significación del 5% ($\alpha = 0,05$)

Los grados de libertad utilizados en el experimento se determinan por el número de filas (preguntas) y el número de columnas (alternativas de respuestas), así:

Grados de libertad = (filas – 1) (columnas – 1)

Grados de libertad = (3-1) (2-1)

Grados de libertad = 2

Con un nivel de significación $\alpha = 0,05$ y 2 grados de libertad el chi-cuadrado en tablas corresponde a 5,99.

Se aplica el modelo estadístico del chi-cuadrado, por las características de la población investigada, al existir diversas alternativas se elabora una tabla de contingencia y se selecciona el chi-cuadrado de tablas, para la comprobación de la hipótesis, así:

$$\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Dónde:

χ^2 = Chi-cuadrado

Fo = Frecuencia observada

Fe = Frecuencia esperada

Cuadro 15: Frecuencias Observadas

PREGUNTAS	ESTUDIANTES		TOTAL
	SI	NO	
2.- ¿Usted mira videos para mejorar la comprensión de un tema recibido en clases?	18	65	83
3.- ¿Usa el computador para realizar tareas?	5	78	83
6.- ¿Utiliza usted algún software educativo?	11	72	83
Total	34	215	249

Elaborado por: Hugo Castro

Cuadro 16: Frecuencias esperadas

PREGUNTAS	ESTUDIANTES		TOTAL
	SIEMPRE	A VECES	
2.- ¿Usted mira videos para mejorar la comprensión de un tema recibido en clases?	11,3	71,7	83,0
3.- ¿Usa el computador para realizar tareas?	11,3	71,7	83,0
6.- ¿Utiliza usted algún software educativo?	11,3	71,7	83,0
	34	215	249

Elaborado por: Hugo Castro

Cuadro 17: Cálculo Chi Cuadrado

CALCULO DE CHI CUADRADO				
FO	FE	(FO-FE)	(FO-FE) ²	(FO-FE) ² /FE
18	11,3	6,7	44,89	3,97
5	11,3	-6,3	39,69	3,51
11	11,3	-0,3	0,09	0,01
65	71,7	-6,7	44,89	0,63
78	71,7	6,3	39,69	0,55
72	71,7	0,3	0,09	0,00
			X ² calculado	8,67
			X ² tabulado	5,9915

Elaborado por: Hugo Castro

Regla de decisión

Si X^2 calculado $>$ X^2 tablas se rechaza la H_0

Para la presente verificación, se obtiene un valor tabular a 5,9915 el valor del chi cuadrado calculado es de 8,67 el cual se encuentra en un nivel fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa que dice: La Multimedia Interactiva incide en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe Cebi del Cantón Ambato.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a la información recopilada y analizada se pudo establecer las siguientes conclusiones:

5.1. Conclusiones

- El docente de los quintos años no usa los medios informáticos para impartir las clases a sus estudiantes lo cual ocasiona que ellos se sientan aburridos, provocando unos vacíos de conocimientos.
- Los estudiantes de los quintos años no utilizan la computadora como un recurso para mejorar la comprensión de las clases dadas por el docente, la utilizan para otros tipos de actividades como redes sociales y juegos.
- El docente no ha usado actividades interactivas, dinámicas ni creativas, lo cual hace que las clases impartidas por el docente sea monótonas y aburridas.
- Los estudiantes no han utilizado un software educativo lo cual hace que no conozcan los beneficios que da la manipulación y uso de esta herramienta educativa.

5.2. Recomendaciones

- Capacitar a los docentes en el uso de software como procesadores de texto, presentadores y elaboración de videos que les ayude a mejorar el razonamiento lógico matemático, según las necesidades de los estudiantes.
- Socializar con los estudiantes sobre los beneficios de la computadora y como ésta puede ayudar a mejorar la comprensión en sus tareas y otras actividades que se realicen con esta herramienta.
- Socializar con el docente de los beneficios de la multimedia interactiva y como esta puede hacer que sus clases sean más atractivas para los estudiantes.
- Implementar una aplicación atractiva e interactiva como soporte didáctico en la clase para ayudar a fortalecer el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos:

Software Educativo que ayude a fortalecer el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de los quintos años de educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

Nombre de la institución: Unidad Educativa Bilingüe CEBI

Ubicación: Calle Modesto Chacón y Av. Pedro Vascones Sevilla (Izamba)

Provincia: Provincia Tungurahua

Los beneficiarios: Los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

6.2 Antecedentes de la propuesta

Una vez investigado el inadecuado uso de la multimedia interactiva y su relación con el razonamiento lógico matemático, se evidencia la necesidad de incorporar un software que ayude a fortalecer el razonamiento lógico matemático.

El material didáctico basado en tecnología, como los software ayuda y facilita que los estudiantes tengan un mayor interés en lo que el docente les quiere transmitir, ya que tanto la tecnología como la educación han ido avanzando y cambiando constantemente. Por lo tanto es necesaria la implementación de un software que ayude a mejorar la comprensión su razonamiento lógico matemático.

La presente propuesta tiene como objetivo ayudar tanto al docente como al estudiante a desarrollar sus habilidades y destrezas especialmente el razonamiento lógico matemático y al maestro un aporte adicional como material didáctico.

6.3 Justificación

Con los cambios que se ha tenido en la educación, tanto docentes como estudiantes han cambiado tanto si forma de enseñar como su forma de aprender, pero existen todavía docentes que siguen con la metodología antigua donde el docente es el centro de atención y los estudiantes solo son oyentes, por cuanto esta propuesta es importante tanto para los estudiantes como para los docentes que interactúen con la tecnología.

Por otro lado también la presente propuesta está encaminada a motivar a los estudiantes a que por sí mismo practiquen las matemáticas sin la necesidad que el docente envié tareas, ya que ellos se sienten frustrados por no poder hacerlos solos y creen que la matemática es una materia muy difícil.

El software beneficiará a los estudiantes de los 5to años de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, mediante el uso del mismo ellos fortalecerán sus habilidades y destrezas, para mejorar su razonamiento lógico matemático.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

- Desarrollar un Software educativo, para ayudar a mejorar las habilidades y destrezas en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del Cantón Ambato.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar las herramientas necesarias para la elaboración del Software Educativo en base al razonamiento lógico matemático.
- Organizar la información sobre los contenidos de matemáticas de los estudiantes de los quintos años de Educación Básica.
- Implementar el software educativo como una herramienta didáctica que permita a los estudiantes mejorar las destrezas y habilidades en el razonamiento lógico matemático.

6.5 Análisis de Factibilidad

De la investigación realizada se establece que la propuesta es factible y aplicable, ya que la unidad educativa CEBI se cuenta con todos los requisitos necesarios tanto docentes, estudiantes están dispuestos a conocer nuevas formas de aprendizaje de manera que se puedan dar un buen uso a los recursos como hardware y software que tiene la institución.

La implementación de este Software educativo será de gran utilidad ya que los estudiantes prestaran mayor atención en lo que el docente está realizando y

enseñando a sus estudiantes con lo cual ellos saldrán beneficiados mejorando la comprensión y el análisis de los problemas matemáticos.

6.5.1 Factibilidad Social

El software será de libre uso con un interfaz sencillo que pueda ser manipulado por el docente y estudiante el cual podrá interactuar dinámicamente con la herramienta.

6.5.2 Factibilidad Financiera

Es factible realizar el Software, ya que el programa para realizar esta propuesta es gratuito y los otros gastos serán cubiertos por el investigador.

Costo

Rubros de Gatos	Valor
Internet	\$ 256
Materiales de oficina	\$ 20
Impresiones	\$ 20
Copias	\$ 20
Transporte	\$ 50
Total	\$ 336

Cuadro 18: Costo
Elaborado por: Hugo Castro

6.6 Fundamentación teórica y científica

Para el desarrollo del software educativo de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, se utilizó la herramienta de programación orientada a objetos Visual Basic Express, la cual permite crear aplicaciones mediante la programación.

Visual Studio

Según (Microsoft, 2007) Visual Studio es un conjunto completo de herramientas, para desarrollar software educativos y aplicaciones móviles las cuales se pueden subir a la web. Esta aplicación es muy fácil de usar ya que cuenta con programación orientada a objeto.

Visual Basic

Según (Felipe, 2006) El lenguaje de programación Visual Basic permite una programación en un entorno gráfico, lo cual hace más factible su uso. nos permite realizar un gran número de tareas sin escribir código, simplemente realizando operaciones con el ratón sobre la pantalla de su interfaz.

Visual Basic, le facilita la realización de tareas en poco tiempo ya que el código viene integrado en la aplicación. Es hace que las personas que nunca hayan usado este programa se les facilite y puedan realizar aplicaciones pequeñas.

El Visual Basic es un lenguaje de programación que proviene del BASIC. El propósito de este programa era simplificar la programación utilizando un entorno de trabajo claro que permitiera crear interfaces gráficas facilitando así la programación de quienes la usen.

Este lenguaje de programación usa programación orientada a objetos lo cual facilita al usuario su uso permitiendo darle un mayor control con los códigos de programación.

Este lenguaje además se puede incorporar una base de datos para la manipulación de la información se utiliza mucho en empresas y centros educativos.

Visual Basic.NET

(Taringa, 2013) Es la nueva aplicación creada por Microsoft para crear aplicaciones y software educativos, software de un servicio específico. Los programadores podrán crear aplicaciones basadas en servicios para la web. Las características principales que conforman.

Visual Basic Express

(Microsoft, 2007) Visual Basic Express es una versión de Visual Basic que es fácil de aprender y está disponible como descarga gratuita. Es una herramienta de desarrollo totalmente funcional para programadores que no necesitan la versión completa de Visual Basic. También es una herramienta para aprender a programar en Visual Basic. Pero Visual Basic Express es más que un subconjunto de Visual Basic: incluye muchas características que simplifican más que nunca la programación en Visual Basic.

Visual Basic Express es una herramienta eficaz que puede crear aplicaciones y componentes plenamente funcionales para compartirlos con otros usuarios. No va dirigida, sin embargo, a desarrolladores profesionales ni a programadores que trabajan en un entorno de equipo. Hay otras versiones de Visual Basic que proporcionan características para satisfacer las necesidades avanzadas de programación profesional y en equipo.

Si tiene que escribir aplicaciones que se conecten a una base de datos en red, interactúen con Microsoft Office, sean compatibles con dispositivos móviles o sistemas operativos de 64 bits o requieran depuración remota, necesitará una versión más avanzada de Visual Basic.

6.7 Desarrollo de la propuesta

Se realizó un Software educativo con problemas de las cuatro operaciones básicas de problemas de razonamiento lógico que ayuden a mejorar la comprensión y el análisis de las destrezas y habilidades que tienen los estudiantes de los quintos años de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI.

Los estudiantes utilizarán el Software Educativo mediante la capacitación del docente ya que el docente podrá hacer uso del mismo, para que sus estudiantes puedan mejorar sus conocimientos de una clase dada, en el área de la matemática, el cual tiene como fin aumentar las habilidades y destrezas del razonamiento lógico matemático.

Etapas de Diseño de software

Análisis

Para la realización del Software Educativo primeramente se ha conversado con el docente y se aplicó una encuesta a los estudiantes, para conocer sus debilidades en el razonamiento lógico matemático para poder desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Una vez que se conocieron las necesidades de la institución y se contó con los recursos necesarios para el desarrollo del presente software se procedió a continuar con las siguientes etapas.

Diseño

La aplicación va dirigida a estudiantes de los quintos años de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI, que comprenden una edad entre 9 y 10 años, lo cual el diseño de la

interfaz se ha realizado teniendo en cuenta a los usuarios mediante botones de navegación.

Una pantalla principal en la cual pueden acceder a las diferentes actividades que contienen el software.

Se ha utilizado botones e imágenes grandes, para que el estudiante pueda manipular la aplicación sin ningún problema.



El profesor podrá también hacer uso del mismo mediante el ingreso como administrador, en el cual él podrá hacer cambios e ingresos de nuevos usuarios y modificaciones de las evaluaciones, quien tendrá que desplegar el tipo para ingresar como Administrador.

Usuario: Hugo
Contraseña: Admin



Al momento de digitar el usuario y la contraseña le enviarán a la siguiente pantalla donde puede ingresar, borrar y actualizar los usuarios.

A user management form with the following elements:

- Three input fields labeled *Nombre*, *Contraseña*, and *Permiso*.
- Three buttons: *Insertar* (black), *Modificar* (black), and *Borrar* (black).
- A green button labeled *Borrar Campos*.
- A green button labeled *Atras*.
- A green button labeled *Evaluación*.
- The text *Modificar evaluación* is positioned above the *Evaluación* button.

En el botón modificar evaluación podrá, borrar, actualizar e ingresar nuevas preguntas.

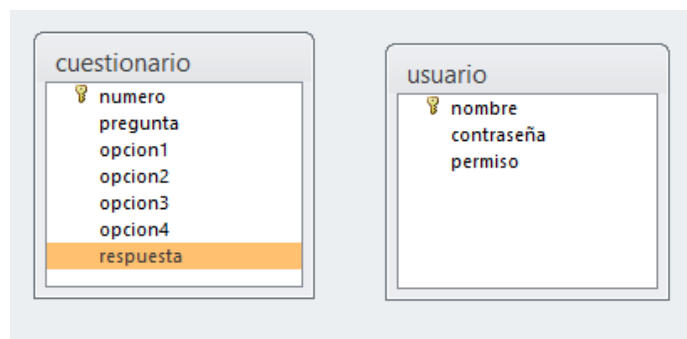
A form for adding or modifying questions, titled "Insertar | Modificar | Eliminar". It contains the following elements:

- A small input field for *Número Pregunta*.
- A large text area for *Pregunta*.
- Four input fields for *Opción A*, *Opción B*, *Opción C*, and *Opción D*.
- An input field for *Respuesta*.
- A black button labeled *Atras*.
- A black button labeled *Insertar*.

Desarrollo

En esta etapa se desarrolló el software educativo con las necesidades planteadas en la etapa del diseño, se utilizó el programa Visual Basic 2010 Express el cual es una versión de Visual Studio, el cual funciona sin la necesidad de descargar todo el paquete, Visual Basic 2010 Express es una programa gratuito que utiliza programación orientada a objetos. El Sistema también trabaja con una base de Datos para autenticación de usuarios, modificar guardar e ingresar nuevas evaluaciones

Estructura de las bases de datos



Pruebas

Se realizaron pruebas con los niños y niñas de la Unidad Educativa para verificar los aciertos y fallas del sistema, el sistema fue aceptado y manipulado por los niños de los quintos años sin novedades técnicas, teniendo mucha acogida por parte de los estudiantes.

Implementación

Se desarrollará un CD instalador que reposará en el laboratorio de la institución y se procederá a la instalación en las 10 Pc's del laboratorio de Tics, el cual podrá ser usado por parte del encargado y estudiantes.

Estructura del Proyecto

Como primer paso necesitamos tener el instalador de Visual Basic 2010 Express el cual es una extensión de Visual Studio, la descarga es muy sencilla ya que es un software gratuito en la siguiente página lo podrá descargar.



Visual Basic 2010 Express

Download Now! ↓

Visual Basic 2010 Express is part of the Visual Studio 2010 Express family, a free set of tools that Windows developers at any level can use to create custom applications using basic and expert settings.

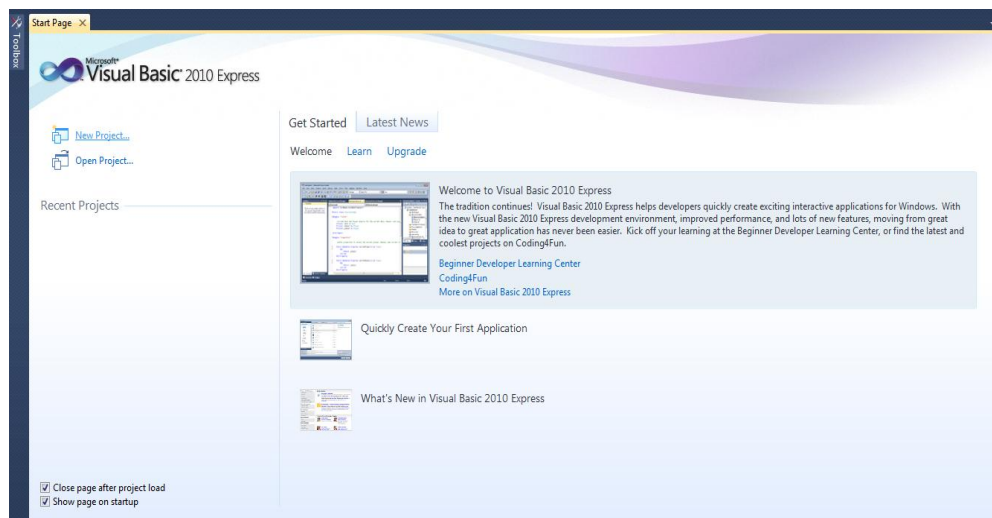
Last update: 21 Feb. 2012
Licence: Free
OS Support: Windows 8
Downloads: Total: 305,090 | Last week: 4
Ranking: #3 in .NET
Publisher: Microsoft

Users rating: ★★★★★ (187 ratings)
Editor's rating: ★★★★★ Read the editor's review

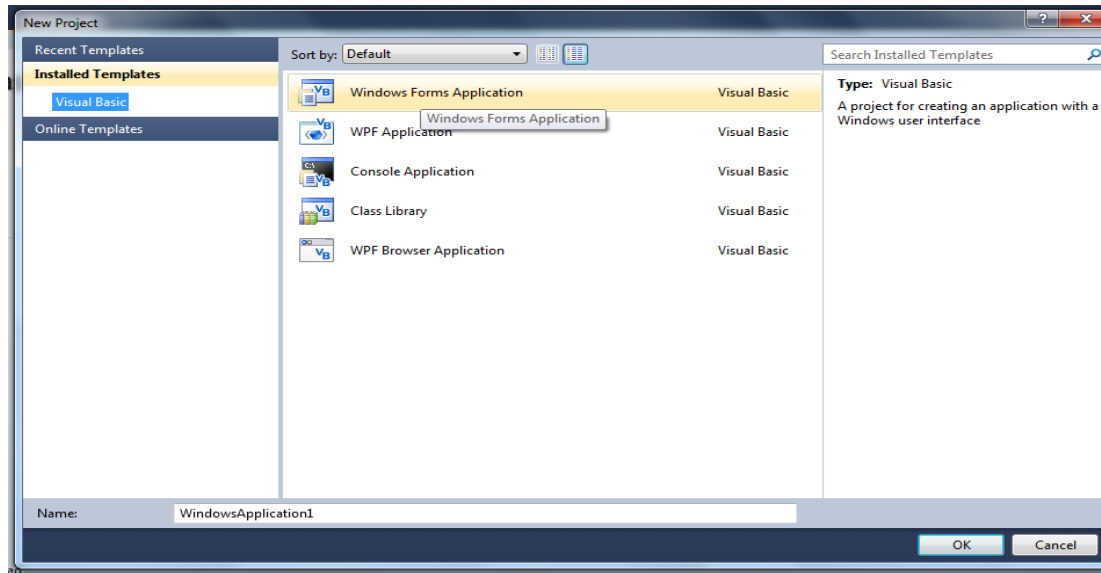
⚠ Before downloading: [Optimize your PC by installing PC Speedup Pro](#)

Google+ 2 Like 328 [Subscribe to this program](#)

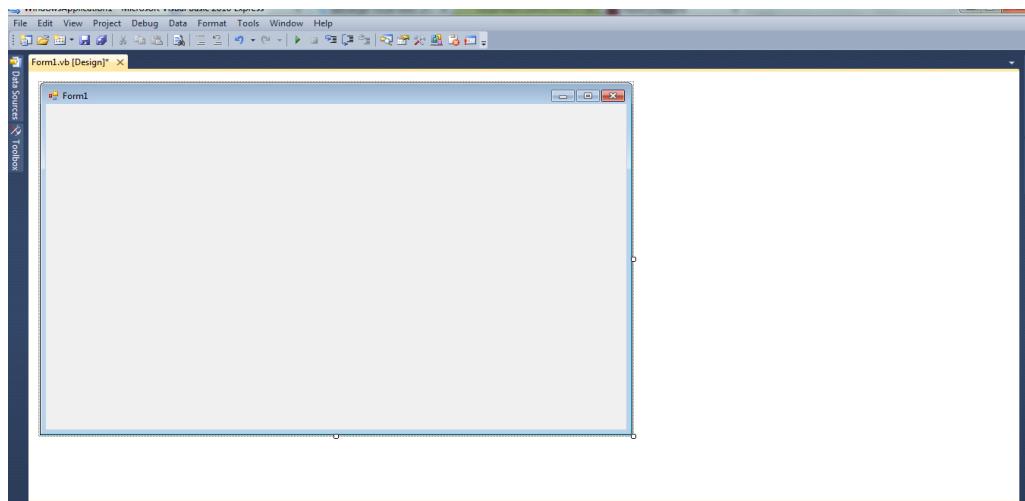
1. Luego de la descargar debemos instalarlo para su uso. La instalación es como cualquier programa solo debemos darle siguiente y listo, luego de la instalación podremos darle doble clic para empezar su uso y le saldrá la siguiente pantalla.



2. Para iniciar debemos dar clic en nuevo proyecto y le saldrá esta nueva venta, donde podrá elegir la opción que quiera desarrollar, en nuestro caso elegiremos Windows Form, le podemos dar el nombre que nosotros queramos a nuestro proyecto, por ultimo le damos clic en OK.



3. Finalmente este es la interfaz del programa en el cual podemos realizar las actividades que queremos.



CONTENIDO DEL SOFTWARE EDUCATIVO

1. Pantalla para registrarse debe elegir tipo usuario para poder registrarse para poder iniciar la aplicación.



The screenshot shows a registration screen with a green background featuring a faint grid of numbers. On the right, there is a cartoon illustration of Donald Duck standing next to a chalkboard with mathematical formulas and a question mark. A clock is visible in the top right corner. The form includes a dropdown menu labeled 'Tipo' with a downward arrow, and two text input fields labeled 'Usuario' and 'Contraseña'. At the bottom, there are three buttons: 'Registrarse', 'Iniciar', and 'Salir'.

2. Si damos clic en registrarnos nos aparecerá la siguiente pantalla donde deberemos llenar todos los campos para poder guardar los datos u poder acceder a la aplicación.

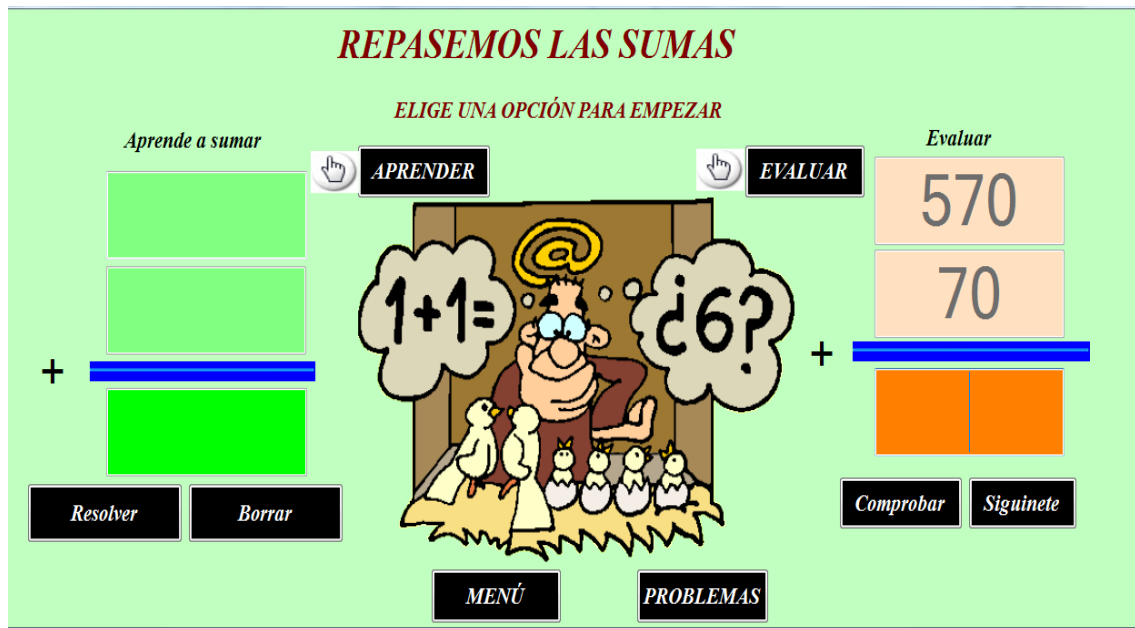


The screenshot shows the registration screen after clicking 'Registrarse'. The form now includes a dropdown menu labeled 'Tipo' with the word 'Tipo' selected and a downward arrow. Below it are three text input fields labeled 'Usuario', 'Contraseña', and 'RepContraseña'. At the bottom, there are two buttons: 'Regresar' and 'Agregar'. The background and cartoon illustration remain the same as in the previous screenshot.

3. Pantalla menú puedan elegir las opciones dadas en el menú dando clic.



4. Sumas, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.



5. Si damos clic en problemas, nos aparecerá esta nueva pantalla. Aquí deberán saber qué tipo de operación debe de hacer para poder luego ingresar los datos.

El volcán Cotopaxi recibe anualmente visitantes por motivo de su actividad volcanica, mientras que el volcán Tungurahua recibe visitantes anualmente.
¿Cuántos visitantes recibieron anualmente los dos volcanes juntos?

Escriba la operacion que va a utilizar: eje. suma resta multiplicacion o división, luego dele enter para continuar Operación

Ubique el primer valor

Ubique el segundo valor

6. Resta, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.

Aprendamos a Restar

clic para iniciar

Aprender

digite un numero en el recuadro

Número 1

Número 2

Resultado

Evaluar

Número 1

Número 2

Resultado

¿Y para restar qué hago?

7. Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla.

Durante las elecciones municipales en un pueblo votan 197 personas. Si de ellas son 73 mujeres ¿Cuántos hombres votaron?

Datos

Personas

Mujeres

Resultado

Comprobar

escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division

resta resta



Atras **Siguiente**

Aprendamos **Menu**

8. Multiplicación, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.

Aprendamos a multiplicar

Clic para iniciar

Aprender **Evaluar**

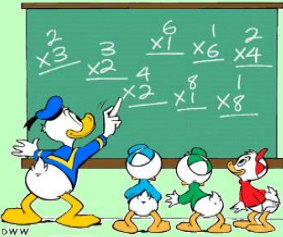
Aprender

Número 1

Número 2

Resultado

Resolver **Borrar**



Evaluar

Número 1

Número 2

Resultado

Comprobar **Siguiente**

Menu **Problemas**

9. Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla un problema de una multiplicación donde cada vez que ingrese se cambiaran los datos.

Carol es la tesorera del quinto año. El grado quiere comprar camisetas para cada uno de los estudiantes. Si cada camiseta cuesta \$ 24 , ¿Cuál es el costo total de las camisetas? 63

Datos

escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division

valor 1

valor 2

Resultado

Comprobar

multiplicacion



Atras **Siguiente** **Aprendamos** **Menu**

10. División en esta pantalla podrás interactuar y repasar las divisiones.

Aprendamos a Dividir

clic para iniciar

Aprender

digite un numero en el recuadro

Número 1

Número 2

Resultado



Evaluar

Número 1

Número 2

Resultado

11. Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla un problema de división donde cada vez que ingrese se cambiaran los datos.

Un restaurante tiene 59 sillas. Hay 2 sillas en cada mesa ¿Cuántas mesas hay en el restaurante?

Datos escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division

Sillas

Sillas

Resultado

Comprobar

division division



Atras **Siguiente** Aprender **Menu**

12. Otra opción en la pantalla del menú son los problemas al dar clic en el botón nos aparecerá la siguiente pantalla.

En el salón de Mayra hay 10 hombres y 27 mujeres. En el salón de Carla hay 48 hombres y 59 mujeres ¿Cuántos hombres y mujeres hay en los dos salones?

Mayra

Datos

Hombres 10

Mujeres 27

Resultado 37

COMPROBAR

Carla


Datos

Hombres

Mujeres

Resultado

COMPROBAR

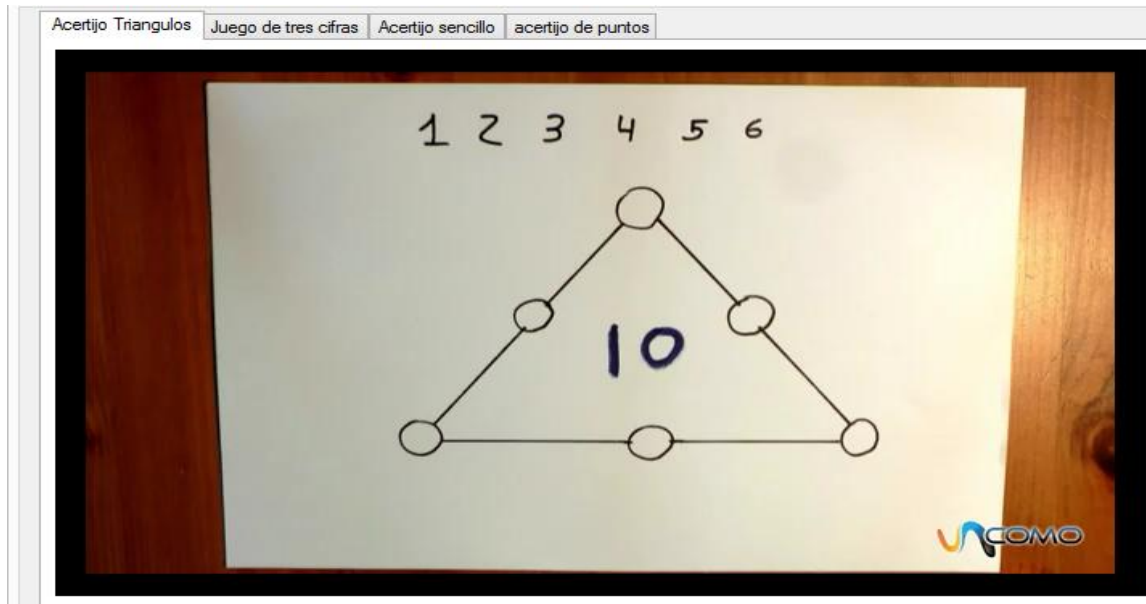


Atras **Siguiente** **Aprendamos** **Menu**

13. Al dar clic en el botón de juegos nos aparecerá la siguiente ventana en la cual podrá realizar sumas y a una velocidad muy rápida ya que tienen un cronometro para ver a qué nivel puedes llegar en el tiempo determinado.



Al dar clic en videos podrán mirar la siguiente pantalla donde podrán encontrar 4 videos distintos con acertijos matemáticos sencillos.



6.8 Metodología del modelo operativo

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
Planificación	Planificar la información a utilizar Planificar un cronograma de actividades.	Recopilación de información para la realización del Software Educativo. Elaboración del cronograma de actividades para la aplicación de la propuesta.	Computador. Red Local	Autor de la Propuesta	2 Semanas
Socialización	Socializar sobre los beneficios y la utilización del programa.	Socialización con el docente para su uso.	Laptop. Proyector Red inalámbrica	Autor de la Propuesta	1 Semana
Ejecución	Realizar la demostración del Software Educativo.	Ejecutar las fases según el cronograma establecido.	Laptop Proyector	Autor de la Propuesta y personal docente	1 Semana
Evaluación	Evaluar el resultado que	Diseñar un banco de			

	se obtiene de la presentación del Software Educativo.	preguntas para los docentes.	Cuestionario	Autor de la Propuesta y el personal docente	1 Semana
--	---	------------------------------	--------------	---	----------

Cuadro 19: Metodología modelo operativo

Elaborador por: Hugo Castro

6.9 ADMINISTRACIÓN

Los recursos que se emplearán en la presente investigación son de cuatro tipos:

Recursos humanos

Básicamente trabajará el investigador dirigido por un tutor.

- **Investigador:** Es la persona que realiza la investigación, el presente caso Castro Carrasco Hugo Galo.

- **Tutor:** profesor designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Ing. Javier Salazar, quien guiará en el trabajo al investigador.

Recursos materiales

Se refiere a los materiales de oficina como hojas de papel bond, lápiz, esferos, las copias de las encuestas impresiones y el uso del internet.

Recursos de equipos

En la presente investigación se utilizará una computadora, para el procedimiento de la información y una cámara digital, para el registro de las actividades.

Recursos económicos

La utilización de los recursos mencionados anteriormente implica un costo, los mismos que son cuantificados estimando valores, promedios del mercado y tiempos de trabajo.

Presupuesto

Descripción	Total (\$)
Recursos humanos	1.408
Recursos materiales	296
Recursos equipos	900
Subtotal	2.604
Imprevistos (10%)	260,40
Total	2.864,40

Cuadro 20: presupuesto
Elaborador por: Hugo Castro

6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Los beneficiarios
2. ¿Por qué evaluar?	Se desea conocer el nivel de manipulación y las necesidades del docente y estudiantes.
3. ¿Para qué evaluar?	Para mejorar la aplicación según las necesidades del docente y estudiantes.
4. ¿Qué evaluar?	Calidad del Software
5. ¿Quién evalúa?	El investigador
6. ¿Cuándo evaluar?	Periódicamente
7. ¿Cómo evaluar?	Encuestas y entrevistas al personal docente y estudiantes.
8. ¿Con que evaluar?	Cuestionario y ficha de observación

Cuadro 21: Prevención de la Evaluación
Elaborador por: Hugo Castro

7. BIBLIOGRAFÍA

- bitstream. (18 de 06 de 2002). *tol82d*. Recuperado el 22 de 05 de 2015, de sistemasmultimedia: Introducción a los sistemas multimedia para la formación:
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1608/TOL82D.pdf?sequence=4>
- Carlos, M. (11 de 09 de 2006). *Interfaz gráfica de usuario: Aproximación semiótica y cognitiva*. Recuperado el 22 de 05 de 2015, de investigación:
http://www.chr5.com/investigacion/investiga_igu/igu_aproximacion_semio-cognitiva_by_chr5.pdf
- Copyright. (s/n de s/n de 2008-2015). *Definición de matemáticas*. Recuperado el 8 de 06 de 2015, de Definición.de:
<http://definicion.de/matematicas/#ixzz3c3InPKjl>
- duiops. (s/n de s/n de 2009). *FAQ de la Web*. Recuperado el 23 de 05 de 2015, de duiops.net: <http://www.duiops.net/manuales/faqweb/faqweb1.htm>
- Felipe, P. (2006). *LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC*. Obtenido de La revista informatica.com: <http://www.larevistainformatica.com/lenguaje-programacion-viasual-basic.htm>
- Innovación Educativa. (s/n de s/n de s/n). *Aprendizaje activo*. Recuperado el 9 de 06 de 2015, de Centro de desarrollo docente innovación educativa: <http://micampus.csf.itesm.mx/rzmcm/index.php/tutorials/2012-09-12-14-40-48>
- Juango. (16 de 09 de 2010). *Las bases del razonamiento*. Recuperado el 15 de 06 de 2015, de Razonamiento: <http://juango.es/tema1basesrazonamiento.pdf>
- Mercedes, S. (25 de 04 de 2013). *Importancia del desarrollo del pensamiento*. Recuperado el 2 de 06 de 2015, de Publicaciones para el aula: https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_05/0014_para_el_aula_05.pdf
- Microsoft. (11 de 2007). *Introducción a Visual Studio*. Obtenido de Microsoft: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.90).aspx)
- occ.ibo.org. (2000). *Centro Pedagogicos en linea*. Obtenido de Como hacer realidad el Pep:
http://occ.ibo.org/ibis/occ/guest/dpyyy_home.cfm?subject=dpyyy&CFID=1090619&CFTOKEN=63138290&jsessionid=bc30874a14877249da2a5d6f5d3e7e772d5c

- Padilla, A. (13 de 07 de 2013). *Herramientas Educativas*. Recuperado el 10 de 06 de 2015, de Computación: <http://computazion2013.blogspot.com/2013/07/que-son-las-herramientas-educativas.html>
- Pividori, M. y. (27 de 10 de 2008). *Uso de las Tics en el aula*. Recuperado el 9 de 06 de 2015, de /Carreras/Administracion/Trabajo_Alumnos/Taller_Docencia_I/: http://www.ispn4-santafe.edu.ar/Carreras/Administracion/Trabajo_Alumnos/Taller_Docencia_I/Usos_Tics_en_el_aula.pdf
- Profesorado, I. N. (2012). *Informática móvil y realidad aumentada*.
- Suelos Interactivos. (s/n de s/n de s/n). *Qué es la multimedia interactiva*. Recuperado el 15 de 05 de 2015, de Suelos interactivos: <http://www.suelosinteractivos.com/multimedia-interactiva/>
- tamaulipas. (s/n de s/n de s/n). *Razonamiento lógico matemático en Educación primaria*. Recuperado el 5 de 06 de 2015, de Razonamiento lógico matemático: <http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/817d4171378efa979b97d014cbcef780443c26a5.pdf>
- Taringa. (20 de 5 de 2013). *ciencia educación* . Obtenido de Que es Visual Basic.Net?: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/16742548/Conoce-sobre-Visual-Basic-Net.html>
- Venemedia. (18 de 12 de 2014). *Definición de Desarrollo del Pensamiento*. Recuperado el 25 de 05 de 2015, de Concepto definicion.de: <http://conceptodefinicion.de/desarrollo-del-pensamiento/>
- webinar. (12 de 01 de 2012). *Recursos digitales para el aprendizaje*. Recuperado el 18 de 05 de 2015, de Webinar2012: <http://www.webinar.org.ar/sites/default/files/actividad/documentos/Graciela%20rabajoli%20Webinar2012.pdf>

Anexos

ANEXOS N°1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

OBJETIVO

Analizar la relación entre la multimedia interactiva y el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de los quintos años de Educación Básica, de la Unidad Educativa Bilingüe CEBI del, Cantón Ambato.

1.- Cuál de estos medios usa el docente para impartir sus clases.

Videos () textos () Imágenes ()

2.- Usted mira videos para mejorar la comprensión de un tema recibido en clases.

Si () No ()

3.- ¿Usa el computador para realizar tareas?

Si () No ()

4.- ¿Te gustaría aprender a través de actividades dinámicas mediante el computador?

S () No ()

5.- ¿Qué tipos de programas usa el docente para impartir sus clases?

Word () Power Point () Otros ()

6.- ¿Utiliza usted algún software educativo?

Si () No ()

¿Cuál? _____

7.- ¿Con qué frecuencia el docente usa distintos métodos de enseñanza para impartir sus clases?

Siempre () A veces () Nunca ()

8.- ¿Qué métodos utiliza el docente para impartir su clase?

Pizarra () Computadora () Otros ()

9.- ¿Le gusta resolver los problemas matemáticos mediante el análisis?

Si () No ()

10.- ¿Comprende inmediatamente las operaciones que tiene que realizar para resolver un problema matemático?

Si () No ()

ANEXO N°2

MANUAL DE USUARIO

Pantalla para registrarse debe elegir un tipo usuario para poder registrarse o iniciar la aplicación.



The registration screen features a green background with a repeating pattern of numbers. At the top right, there is a clock icon. The main form area contains a white input field for the username, labeled "Usuario" in red. Below it is a dropdown menu labeled "Tipo" in blue. To the right of the dropdown is another white input field for the password, labeled "Contraseña" in red. A cartoon illustration of Donald Duck in a blue suit stands next to a yellow chalkboard filled with mathematical formulas and symbols. A question mark is above his head. At the bottom of the form, there are three blue buttons with white text: "Registrarse", "Iniciar", and "Salir".

Si damos clic en registrarnos nos aparecerá la siguiente pantalla donde deberemos llenar todos los campos para poder guardar los datos u poder acceder a la aplicación.

The registration form is set against a green background with faint numbers. It includes a dropdown menu for 'Tipo' (currently showing 'Tipo'), and three text input fields for 'Usuario', 'Contraseña', and 'RepContraseña'. To the right, there is a cartoon illustration of Donald Duck pointing at a chalkboard with mathematical formulas like $E=MC^2$ and 'HAPPY'. A clock is visible in the top right corner. At the bottom, there are two blue buttons labeled 'Regresar' and 'Agregar'.

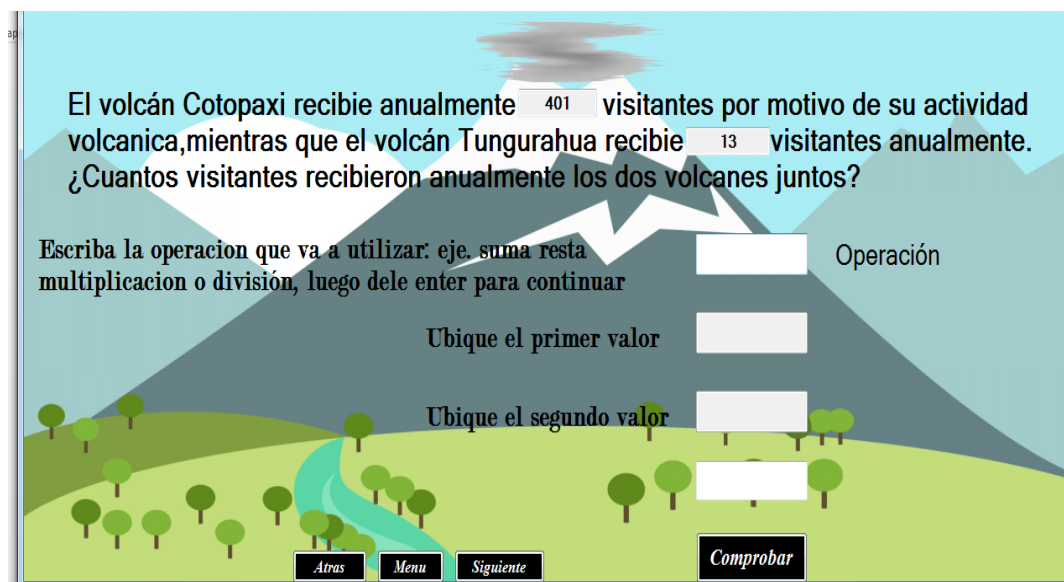
Pantalla menú puedan elegir las opciones dadas en el menú dando clic.



Sumas, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.



Si damos clic en problemas, nos aparecerá esta nueva pantalla. Aquí deberán saber qué tipo de operación debe de hacer para poder luego ingresar los datos.



Resta, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.

Aprendamos a Restar

clic para iniciar

Aprender **Evaluar**

digite un numero en el recuadro

Número 1

Número 2

Resultado

¿Y para restar qué hago?

Menú **Problemas**

Número 1

Número 2

Resultado

Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla.

Durante las elecciones municipales en un pueblo votan 197 personas. Si de ellas son 73 mujeres ¿Cuántos hombres votaron?

escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division

Datos

Personas

Mujeres

Resultado


resta resta

Comprobar


Atras **Siguiente**

Aprendamos **Menu**

Multiplicación, en esta pantalla podrá elegir una de dos opciones, aprender o evaluar, en las dos opciones podrá interactuar.



Aprendamos a multiplicar



Clic para iniciar

Aprender

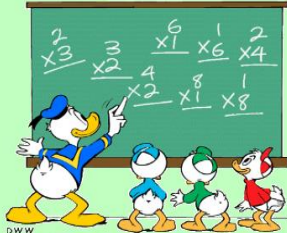
Número 1

Número 2

Resultado

Resolver **Borrar**

Aprender **Evaluar**



Menu **Problemas**

Evaluar

Número 1

Número 2

Resultado

Comprobar **Siguiente**

Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla un problema de una multiplicación donde cada vez que ingrese se cambiaran los datos.

Carol es la tesorera del quinto año. El grado quiere comprar camisetas para cada uno de los estudiantes. Si cada camiseta cuesta \$, ¿Cuál es el costo total de las camisetas?

Datos

valor 1

valor 2

Resultado

Comprobar

escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division



Atras **Siguiente** **Aprendamos** **Menu**

División en esta pantalla podrás interactuar y repasar las divisiones.

Aprendamos a Dividir

clic para iniciar

Aprender

digite un numero en el recuadro

Número 1

Número 2

Resultado



Evaluar

Número 1

Número 2

Resultado

Al dar clic en el botón problemas se abrirá la siguiente pantalla un problema de una división donde cada vez que ingrese se cambiaran los datos.

*Un restaurante tiene sillas. Hay sillas en cada mesa
¿Cuántas mesas hay en el restaurante?*

Datos

Sillas

Sillas

Resultado

escriba la operacion a utilizar ejemplo: suma,resta,multiplicacion,division

division



Otra opción en la pantalla del menú son los problemas al dar clic en el botón nos aparecerá la siguiente pantalla.



Al dar clic en el botón de juegos nos aparecerá la siguiente ventana en la cual podrá realizar sumas y a una velocidad muy rápida ya que tienen un cronometro para ver a qué nivel puedes llegar en el tiempo determinado.



Al dar clic en videos podrán mirar la siguiente pantalla donde podrán encontrar 4 videos distintos con acertijos matemáticos sencillos.

