UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

DOCENCIA EN INFORMÁTICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Docencia en Informática.

TEMA:

"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".

Autor: Christian Fernando Gavilanes López

Tutor: Ing. Mg. Javier Vinicio Salazar Mera

AMBATO-ECUADOR

2015

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

Yo, **SALAZAR MERA JAVIER VINICIO**, C.I **180162835-3,** en calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema **"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".** Desarrollado por el Egresado, Sr. Christian Fernando Gavilanes López, 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 Vinicio Salazar Mera

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

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

.....

Gavilanes López Christian Fernando
AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: **"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".** Autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la educación general básica "Francisco Flor", respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

GAVILANES LÓPEZ CHRISTIAN FERNANDO
C.I. 180460621-6
AUTOR

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

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema:

"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".

Presentada por el Sr. CHRISTIAN FERNANDO GAVILANES LÓPEZ, egresado de la Carrera de Docencia en Informática, promoción septiembre 2009-Agosto del 2013, una vez revisada y calificada la investigación se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante el Organismo pertinente.

LA COMISIÓN

…….	…….
Ing. Mg. Carlos Andrés Morales Fiallos	Ing. Mg. David Ricardo Castillo Salazar
MIEMBRO DEL TRIBUNAL	MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Dedico con mucho cariño este trabajo de investigación a mí familia en especial a mi madre que es el pilar fundamental en mi vida, quien me ha dado fortaleza para que logre culminar esta etapa importante logrando así uno de mis sueños más anhelados.

AGRADECIMIENTO

Mis Agradecimientos más profundo es a Dios por dar me la vida y guiar mi camino para poder lograr uno de mis objetivos de mi vida, también a mis padres y hermanos, quienes han depositado su confianza en mí, a querida Universidad Técnica de Ambato en especial a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación quien me brindo un mundo lleno de conocimientos, A todos mis profesores que en el trascurso de estos años me han brindado sus enseñanzas. Y sin duda alguna a mi tutor Ing. Mg. Javier Salazar quien me asesoro para que pueda realizar este trabajo de Investigación de la mejor manera.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

A: PÁGINAS PRELIMINARES

Portada……..I

Aprobación Del Tutor Del Trabajo De Graduación O Titulación II

Autoría De La Investigación III

Cesión De Derechos De Autor..... IV

Al Consejo Directivo De La Facultad De Ciencias Humanas Y De La EducaciónV

Dedicatoria VI

Agradecimiento VII

Resumen Ejecutivo..... XIV

B: CONTENIDO

Introducción 1

CAPÍTULO I

1.1 Tema..... 3

1.2 Planteamiento Del Problema..... 3

1.2.1 Contextualización..... 3

Árbol de problema..... 6

1.2.2 Análisis Crítico 7

1.2.3 Prognosis..... 8

1.2.4 Formulación del problema 8

1.2.5 Interrogantes..... 8

1.2.6 Delimitación del problema..... 9

Delimitación Espacial: 9

Delimitación Temporal: 9

Unidades de Observación: 9

1.3 Justificación..... 10

1.1 Objetivos 10

1.4.1 Objetivo General 10

1.4.2 Objetivos Específicos..... 11

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos 12
2.3 Fundamentación Legal 13
2.4 Categorías Fundamentales 15
2.4.1 Constelación de ideas de la variable independiente: Realidad Aumentada . 16
2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente: Proceso de metacognición 17
2.5 Fundamentación Científica 18
Variable independiente 18
Las Tic's 18
Modelo pedagógico 23
2.6 Hipótesis 29
2.7 Señalamiento de variables 30
CAPITULO III
3. METODOLOGÍA
3.1 .Enfoque de la Investigación 31
3.2. Modalidad Básica de la Investigación 31
3.2.1 Documental bibliográfica: 31
3.2.2 De Campo: 31
3.3. Nivel o Tipo de Investigación 31
3.4. Población y Muestra 32
3.6. Recolección de información 35
3.7. Plan de procesamiento y análisis de información 35
CAPITULO IV
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
Análisis e interpretación de resultados 36
Verificación de hipótesis 46
Planteamiento de hipótesis 46
Modelo lógico 46
Hipótesis nula H_0: 46
Hipótesis alterna H_1: 47
Modelo matemático 47
Chi-cuadrado de tablas 47
Chi-cuadrado calculado 47

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones 51
5.2. Recomendaciones 53

CAPÍTULO VI

6 PROPUESTA

6.1 .Titulo 54
6.2. Datos informativos: 54
6.3. Antecedentes de la propuesta 54
6.4. Justificación 55
6.5. Objetivos 56
Objetivo Especifico 56
6.6. Análisis de Factibilidad 57
6.6.1. Factibilidad socio cultural 57
6.6.2. Factibilidad financiera 57
6.6.3 Fundamentación teórica y científica 58
Guía Interactiva Multimedia 58
Software Aurasma Studio 58
Micro código QR 59
Animación 62
Clasificación de los medios de transporte 62
6.7 - Modelo Operativo 64
Introducción 68
Pasos para registrarse en la cuenta de augment 69
Contenido de la guía interactiva multimedia 71
6.8 Administración 85
6.9. Administración de la Propuesta 86
Recursos 86
Recursos Humanos 86
Recursos Físicos 86
Recursos Materiales 86
6.11. Previsión de la Evaluación 89
Bibliografía 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº1 Población 32
Tabla Nº2 Variable Independiente 33
Tabla Nº3 Variable Dependiente..... 34
Tabla Nº4 Utilización De Dispositivos Móviles En Clase..... 36
Tabla Nº5 Herramientas tecnológicas como recurso didáctico mejoran el proceso de aprendizaje 37
Tabla Nº6 Dispositivos móviles como material de apoyo 38
Tabla Nº7 Uso de los sentidos..... 40
Tabla Nº8 Desarrollo de habilidades..... 41
Tabla Nº9 Uso De La Realidad Aumentada..... 42
Tabla Nº10 Herramientas como medios de información 43
Tabla. Nº11 Material didáctico dinámico y moderno 44
Tabla. Nº12 Realidad aumentada como fuente de ayuda..... 45
Tabla Nº13 Preguntas Para La Comprobación De La Hipótesis..... 47
Tabla Nº14 Frecuencias esperadas..... 49
..... 49
Tabla Nº15 Cálculo del valor de Chi-cuadrado 50
Tabla Nº16 Costo 58
Tabla Nº17 -Modelo Operativo..... 66
Tabla Nº 18 Descripción presupuesto 88
Tabla Nº 19 Prevención de Evaluación..... 89

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico Nº 1 Árbol de Problema 6
Gráfico Nº 2 Categorías Fundamentales 15
Gráfico Nº 3 Constelación de ideas Variable independiente 16
Gráfico Nº 4 Constelación de Ideas Variable Dependiente 17
Gráfico Nº 5 Herramientas tecnológicas como recurso didáctico mejoran el proceso de aprendizaje 37
Gráfico Nº 6 Dispositivos móviles como material de apoyo 38
Gráfico Nº 7 Uso de los sentidos 40
Gráfico Nº 8 Desarrollo de habilidades 41
Gráfico Nº 9 Uso De La Realidad Aumentada 42
Gráfico Nº 10 Herramientas como medios de información 43
Gráfico Nº 11 Material didáctico dinámico y moderno 45
Gráfico Nº 12 Realidad aumentada como fuente de ayuda 46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1 Códigos QR 59
Figura Nº 2 Portada folleto 67
Figura Nº 3 R.A (Studio, 2012) 69
Figura Nº 4 R.A (Studio, 2012) 69
Figura Nº 5 R.A (Studio, 2012) 70
Figura Nº 6 R.A (Studio, 2012) 70
Figura Nº 7 Portada de la guía interactiva multimedia 71
Figura Nº 8 Presentación 72
Figura Nº 9 Índice 72
Figura Nº 10 Medios de Transporte 73
Figura Nº 11 Visualización01 74
Figura Nº 12 Collage 75
Figura Nº 13 Transportes Antiguos y modernos 76
Figura Nº 14 Transporte Terrestres 77
Figura Nº 15 Visualización02 78
Figura Nº 16 Transportes Aéreos 79
Figura Nº 17 Visualización03 80
Figura Nº 18 Visualización04 81
Figura Nº 19 transportes marítimos y fluviales 82
Figura Nº 20 Visualización05 83
Figura Nº 21 Contra portada 84
Figura Nº 22 Tabla z estadística 97
Figura Nº 23 Evaluación de la aplicación 01 98
Figura Nº 24 Evaluación de la aplicación 02 98
Figura Nº 25 Evaluación de la aplicación 03 99
Figura Nº 26 Evaluación de la aplicación 04 99

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación: **"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".**

Autor: Christian Fernando Gavilanes López

Tutor: Ing. Mg. Javier Vinicio Salazar Mera

El principal objetivo de este proyecto es estimular a los docentes y estudiantes para que puedan hacer uso de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles dentro del proceso de metacognición, con el afán de mejorar el ambiente que se tiene habitualmente en el salón de clase, y estimular la calidad de educación, este proyecto conto con una muestra de 78 estudiantes, en esta investigación se utilizó el de Proyecto Factible, el mismo que es apoyado en una investigación de carácter descriptivo, bibliográfico la que permite la fundamentación pedagógica, tecnológica, filosófica y legal, los resultados de esta investigación se obtuvieron son los que están relacionados con los objetivos delineados.

En este estudio se empleara la técnica encuesta y como instrumento el cuestionario, este fue aplicado a los estudiantes de la institución educativa, estos resultados ayudaron para precisar la problemática en mención, para la correspondiente toma de decisiones, el contenido de la investigación comprende de aspectos significativos sobre la realidad aumentada empleando dispositivos móviles en el salón de clases.

INTRODUCCIÓN

El objetivo fundamental de esta investigación es brindar una educación de calidad, ayudándose en la tecnología y la metodología, los métodos tradicionales deben ser cambiados por métodos dinámicos, actuales, atractivos ya que la tecnología nos permite a tener varias y diversas alternativas con el que se puede desenvolver, uno de estos es la realidad aumentad empleando dispositivos móviles dentro del salón de clases.

Las habilidades deben ser desarrolladas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes deben indagar alternativas para identificar la mejor opción para lograr objetivos programados, que es implementar la realidad aumentada empleando dispositivos móviles como alternativa.

La investigación presente está conformado VI capítulos que se detalla a continuación:

En el **Capítulo I**, abarca EL PROBLEMA el cual consta "LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO". Que es la realidad en la institución educativa antes indicada.

El **Capítulo II**, se refiere al MARCO TEÓRICO el mismo que consta los Antecedentes Investigativos, las Categorías Fundamentales el mismo se encuentra en forma científica las variables independiente y dependiente con autores que han aportan información, además se consiguió la hipótesis que la Realidad Aumentada facilita a los estudiantes en el proceso de meta cognición.

El **Capítulo III**, posee: METODOLOGÍA, en el que se describe la METODOLOGÍA, que se utilizan en este tema, la investigación bibliográfica consta la de campo, bibliográfica las mismas que son fundamentales para la

investigación, además la operacionalización de las variables del tema, las encuestas y la ficha de observación, la misma que es necesaria para recolectar información.

El **Capítulo IV**, contiene la REPRESENTACIÓN GRÁFICA, análisis e interpretación de resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes, los mismos que nos facilita la comprobación de Hipótesis y se comprobó la hipótesis mediante el chi cuadrado.

En el **Capítulo V**, se plantea las CONCLUSIONES como RECOMENDACIONES.

En el **Capítulo VI**, abarca todo lo relacionado a la PROPUESTA PLANTEADA.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

"LA REALIDAD AUMENTADA EMPLEANDO DISPOSITIVOS MÓVILES INCIDEN EN LA METACOGNICIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FRANCISCO FLOR DEL CANTÓN AMBATO".

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

Por medio de realidad aumentada nos permite apreciar un entorno superpuesto a la realidad y además con esta tecnología podemos estimular a los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del cantón Ambato, por ende la Realidad Aumentada se debe dar la importancia adecuada en la institución.

> Según Mafecita menciona este es un sistema tecnológico que emplea dispositivos electrónicos cuyo objetivo es que el usuario pueda tener la sensación es producir una apariencia de la realidad. La Realidad aumentada, es una técnica que nos permite a agregar información digital a un objeto o un contexto que si existe físicamente. La utilización de la realidad virtual con los dispositivos móviles es muy habitual, en áreas que consiente a un individuo interactuar en su entorno un dispositivo electrónico digital, el mismo que ayudara a observar un entorno diverso en cualquier lugar .Estas aplicaciones permiten tener un enfoque extenso de los sucesos diarios, ya que esta aplicación facilitara la creación de contenidos

> educativos en dimensión 3d, esto ayudara a optimizar el desempeño de los estudiantes en el salón de clases. La realidad Aumentada es una tecnología que nos da en tiempo real la información virtual superpuesta. (Mafecita, 2011)

> Qode (2014), menciona para poder contar con esta tecnología, el equipamiento que debemos contar es con Pantalla, Cámara, Marcado, Información Virtual Software La expansión de la tecnología que se está generando en estos momentos en los dispositivos móviles (Smartphone y tablets) hace que sean varias y diversas aplicaciones diseñadas para esta tecnología tan versátil, La Realidad aumentada está dando sus primeros pasos por lo que sus posibilidades son inmensas en el mundo actual. (Qode, 31)

Desde tiempo atrás la Realidad Aumentada viene siendo una de las tecnologías con mayor fuerza y con gran popularidad y que poco a poco se está incorporando en diferentes áreas .No obstante su origen ha tenido más impacto en áreas como marketing, publicidad e investigación esta tecnología es especialmente apreciable. La información virtual dada en relación con objetos o eventos del mundo real proporciona diversas áreas y formas de interactuar en el entorno, y ofrece un gran potencial en el ámbito educativo.

> De acuerdo a Santiago (2014), esta tecnología de la realidad aumentada se incorpora en varios ámbitos de la sociedad, esta tecnología abarca temas curriculares para la educación en lo cual ayuda de gran medida en el ámbito educativo para mejorar la metacognición. (Santiago, 2014)

> Guillermo Vera Ocete (2003), menciona que en el **Ecuador** existen empresas como “CAMALEON” que han sido guías en el uso de la realidad aumentada el mismo que desarrolla y emplea imágenes empleando dispositivos móviles que son creadas para obtener la realidad aumentada para la publicidad, educación, etc. (Guillermo Vera Ocete, 2003)

En la provincia de **Tungurahua** existen instituciones educativas que en la actualidad suelen utilizar recursos didácticos habituales, por ende se necesita

cambios para poder mejorar la educación y para que los estudiantes puedan ser productivos a la sociedad, estos cambios ayudaran a los docentes y estudiantes para que puedan desarrollarse con material interactivo, donde los estudiantes y docentes puedan interactuar la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles de manera factible y práctica.

Según Tiching llega a la conclusión que esta tecnología que los estudiantes pueden aprender de manera rápida y asimilar información de manera más consistente son las aplicaciones, La Realidad Aumentada se utilizan en proyectos educativos ya que utiliza casi todos sus sentidos del cuerpo humano. Los estudiantes no pueden dedicarse a solo leer textos y ver imágenes dentro de un casco de Realidad Virtual, sino puede percibir narraciones, efectos de sonido y música relacionados con el tema que están aprendiendo.

En el cantón **Ambato**, en la escuela de Educación Básica Francisco Flor se ha constatado que los docentes no poseen el conocimiento claro sobre la realidad aumentada por lo cual no hacen uso de la tecnología, por motivo es de gran interés de los docentes de esta institución conocer la utilización de este medio para desarrollar materiales modernos y digitales que ayudan a generar un ambiente de clase diverso.

La utilización de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles ayuda en gran manera a la educación, esto implica que los estudiantes podrán manipular recursos didácticos, para ayudar a mejorar la apreciación de la cada una de las asignaturas.

Por otra parte el insuficiente utilización de la tecnología por parte de los docentes y estudiantes ha obstaculizado la implementación de herramientas tecnológicas digitales basada en la realidad aumentada empleando dispositivos móviles ,Al indagar alternativas nuevas y criterios de enseñanza es el desafío del docente, con el propósito de mejorar el ambiente en el salón de clase.

Árbol de problema

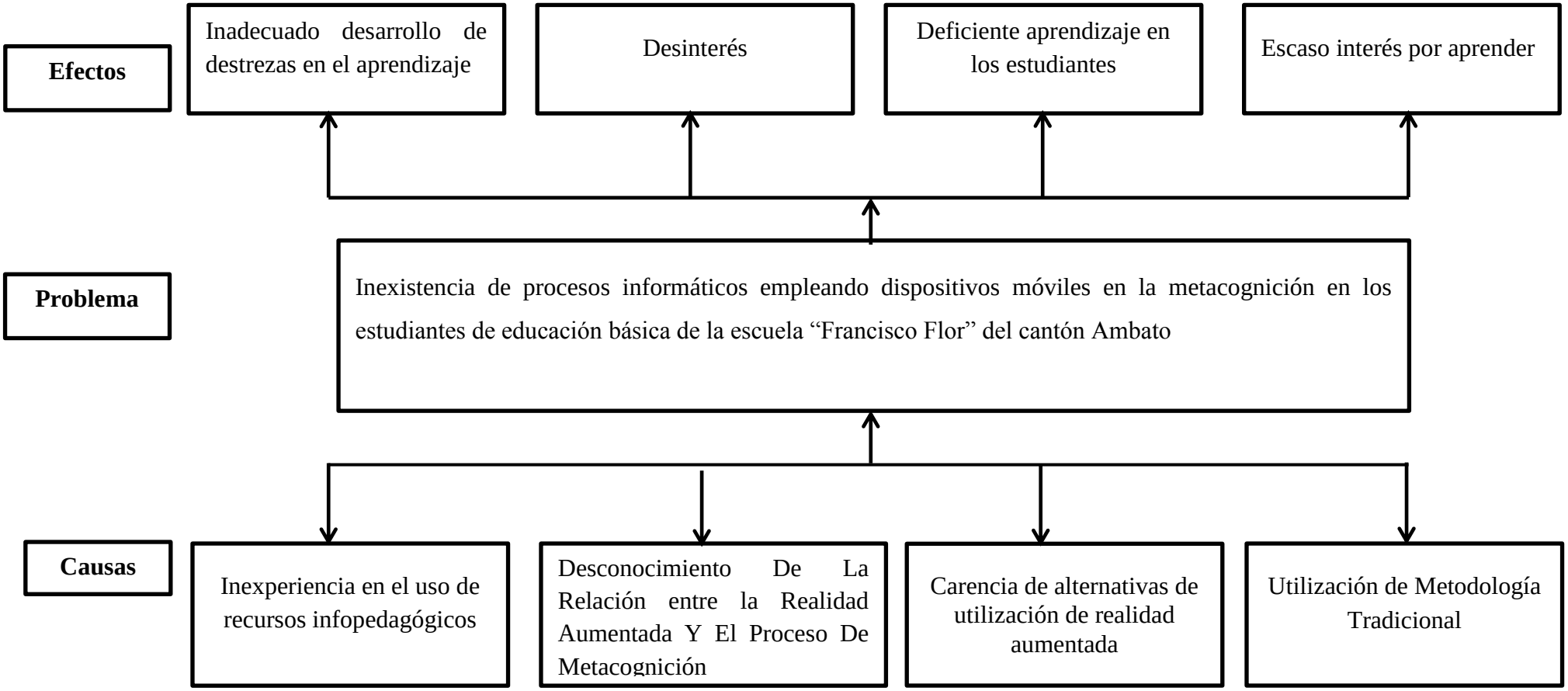


Gráfico Nº 1 Árbol de Problema
Elaborado por: Christian Gavilanes

1.2.2 Análisis Crítico

El desaprovechamiento de recursos infopedagógicos por parte del docente. La inadecuada utilización de los recursos informáticos en el salón de clases ocasiona graves restricciones en los estudiantes, debido a verse impedidos de desarrollar todas sus habilidades, pues no utilizan elementos informáticos en el salón de clase, esto implica que los estudiantes no pueden desarrollar sus habilidades básicas al instante de manipular dispositivos móviles, esto induce un retraso en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de educación básica de la escuela "Francisco Flor" del cantón Ambato

Desconocimiento de la relación de la realidad aumentada y el proceso de metacognición, carencia de alternativas de utilización de realidad aumentada, el docente debe conocer ampliamente la reforma curricular, el cual menciona tácticas para poder llegar a los estudiantes con gran facilidad el mismo que será de gran ayuda para el proceso de metacognición. Las inapropiadas técnicas para motivar los aprendizajes utilizados por la docente en el transcurso del año lectivo deben ser actualizadas para aprovechar el interés que muestran los estudiantes con la realidad aumentada.

Carencia de alternativas de utilización de realidad aumentada El insuficiente uso de recursos tecnológicos didácticos en el salón de clase, es un factor determinante que afecta claramente al rendimiento académico escolar, ya que el docente no elabora material didáctico, el ambiente en el salón de clase será agotador y aburrido por ende el estudiante tiende a distraerse y perder el interés por educarse.

La Utilización de la metodología tradicional da origen a la subutilización de medios digitales en el entorno del salón de clase, por ende la utilización de los objetos tecnológicos como apoyo didáctico en el aula, generando problemas de enseñanzas, a su vez acarrea otras dificultades para el estudiante en el momento

de aprender. Que relativamente se extiende afectando decisivamente al proceso de enseñanza.

1.2.3 Prognosis

En la escuela Francisco Flor del cantón Ambato no presta la atención a la enseñanza utilizando dispositivos móviles, a pesar que disponen de celulares, tablets, computadoras entre otras. El personal docente no posee suficiente capacitación en el manejo de hardware y software que permita dar una mejor atención a los estudiantes. Si no se da una solución a esta problemática el estudiante no podrá desarrollar netamente todas sus habilidades y destrezas y el autoaprendizaje con base en la tecnología, por ende su formación intelectual será deficiente.

Esto le ubica en desventaja frente a otros estudiantes que se preparan con la nueva tecnología y por consiguiente pierden oportunidades de tener una mejor educación acorde a los avances tecnológicos en el sistema educativo.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué manera incide la realidad aumentada empleando dispositivos móviles en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato?

1.2.5 Interrogantes

1.- ¿Cómo se realiza el proceso de la metacognición de los estudiantes de la escuela de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato?

2.- ¿Qué conocimientos tienen sobre realidad aumentada y dispositivos móviles en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato?

3.- ¿Considera usted que el proceso de metacognición con dispositivos móviles basadas en la realidad aumentada será significativo para los estudiantes?

1.2.6 Delimitación del problema

Delimitación Espacial:

Esta investigación se desarrolló en La Escuela de educación básica Francisco Flor del Cantón Ambato.

Delimitación Temporal:

El trabajo de investigación se desarrolló en el periodo comprendido de octubre 2014 -septiembre 2015.

Unidades de Observación:

Estudiantes de educación básica de La Escuela Francisco Flor del cantón Ambato.

1.3 Justificación

A través del presente trabajo de investigación se ha elaborado para conocer la gran importancia e interés para la comunidad educativa, en especial para los estudiantes de educación básica, ya que esto permitirá hacer uso de objetos digitales tales como tablets, celular, cámara web, entre otros elementos, iniciando como punto de partida la factibilidad al docente para que pueda preparar material didáctico y dinámico en base a las herramientas en mención, desarrollando habilidades y destrezas, con el fin de mejorar el rendimiento académico.

La utilización de la nueva tecnología, ayudara a robustecer las formas de enseñar y aprender, provocando el interés por auto instruirse de manera de que los estudiantes y docentes de la institución educativa tengan la capacidad de usar objetos tecnológicos en base a la realidad aumentada con el propósito de mejorar el proceso de metacognición,

Es posible realizar esta investigación ya que se cuenta con los materiales y equipos tecnológicos para la ejecución y aplicación del proyecto diseñado en base a la realidad aumentada empleando dispositivos móviles en la meta cognición.

1.1 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Estudiar la realidad aumentada empleando dispositivos móviles en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Sustentar teóricamente la importancia de la correcta utilización de recursos info pedagógicos.
- Identificar la relación entre realidad aumentada y el proceso de metacognición.
- Proponer una alternativa de solución al proceso de metacognición utilizando la realidad aumentada para mejorar el proceso de la metacognición de los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Existen Trabajos investigativos referente a este proyecto, algunos de estos trabajos fueron realizados por estudiantes de promociones anteriores Esta investigación nos permitirán obtener un enfoque claro sobre la realidad aumentada.

La tecnología de la Realidad Aumentada Móvil según indica Sánchez Riera en su estudio esta tecnología nos indica que nos permite trabajar con un nuevo material didáctico. Con el fin de ayudar y satisfacer en el desarrollo de aplicaciones futuras se aplicó la designación de cada marcador, el cual proporciona el código que será empleado a la asignatura para la cual el docente le servirá como material didáctico.

> En la tesis de Investigación realizada por Juan Pablo Rodríguez Lomuscio (2011), Sobre "Realidad Aumentada Para El Aprendizaje De Ciencias En Niños De Educación General Básica", en la Universidad de Chile de la Facultad de Ciencias Físicas y matemáticas, se puede llegar a la conclusión que la tecnología móvil funcionan sobre un sistema operativo el cual es el conjunto desarrollado de codificación programado para cumplir un objetivo en común, como es Android y otras combinaciones que se obtienen mecanismos asombrosos. Este nos permite obtener la integración con gran facilidad de redes sociales y son viables y estandarizados con el fin de conocer sitios situados en la web. Esta tecnología nos permite contar con la Realidad Aumentada, que le ha faltado más implementación e información para estudiarla adecuadamente e interactuar virtualmente con su entorno. Siendo esto una tecnología incipiente. (LOMUSCIO, 2011)

2.2 Fundamentación Filosófica

La investigación estará fundamentada en el paradigma crítico constructivo; es crítico porque se realizara un análisis de la realidad educativa en este ámbito, es constructivo porque se basara en estadísticas encontradas el mismo que se ira aportando con ideas, para dar solución a esta problemática, la escases de la utilización de esta tecnología es basada en la realidad aumentada empleando los dispositivos móviles en el proceso de metacognición de los estudiantes y que también afecta al desempeño profesional de los docentes en toda la institución.

La presente investigación busca la utilización de la realidad aumentada en el aula y sea demostrada con el propósito de que los docentes y estudiantes puedan enmendar el problema y la institución haga uso de estos recursos digitales en base a la realidad aumentada con los dispositivos móviles.

2.3 Fundamentación Legal

Constitución Del Ecuador Capítulo IV De Los Derechos Económicos, Sociales Y Culturales Sección Octava De La Educación

Art. 66.- La educación es un derecho que posee cada persona el mismo que es irrenunciable, la sociedad y la familia en el área de la inversión pública, el cual es el requisito nacional para el desarrollo y garantía para la social. Este es responsabilidad del estado el cual debe delimitar y ejecutar actitudes que permitan a la sociedad y la familia alcanzar propósitos.

Sección Novena, DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Art. 80.- El Estado promoverá la tecnología y la ciencia, esencialmente en todo ámbito educativo, dirigidas que permitan mejorar la productividad, la

competitividad, y ayudar a satisfacer las necesidades básicas de la población. Esto garantizará la libertad y la protección legal de sus resultados.

TÍTULO VII, EL RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR. LA SECCIÓN PRIMERA EDUCACIÓN

Art. 343.- El sistema nacional que posee la educación tendrá como objetivo brindar el desarrollo de capacidades y potencialidades de la población, que faciliten y apoyen al aprendizaje. El sistema asumirá como eje al sujeto que aprende, y actuará de manera flexible, eficaz y eficiente.

Sección Octava .LA CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SABERES ANCESTRALES

Art. 385. Esta sección se encuentra en el marco del acatamiento del respeto al ambiente, la naturaleza, las culturas y la soberanía.

Art. 386.- En el sistema de instituciones del estado, escuelas y universidades politécnicas, institutos de investigación, empresas privadas y públicas, Los organismos no estatales y personas naturales o jurídicas, los que realizan actividades de investigación y aquellas que se encuentran ligadas a los saberes ancestrales. (Constitucion Ecuador, 2008)

2.4 Categorías Fundamentales

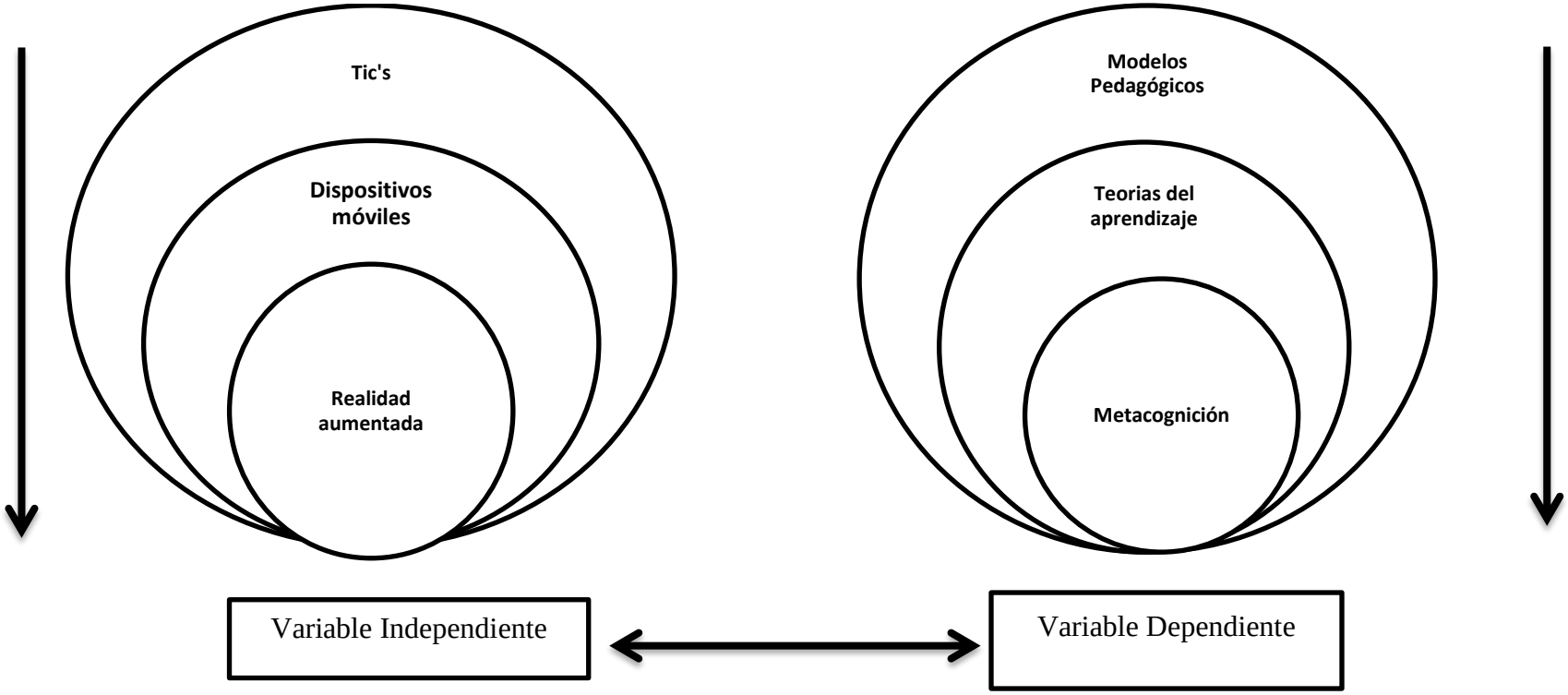


Gráfico Nº 2 Categorías Fundamentales
Elaborado por: Christian Gavilanes

2.4.1 Constelación de ideas de la variable independiente: Realidad Aumentada

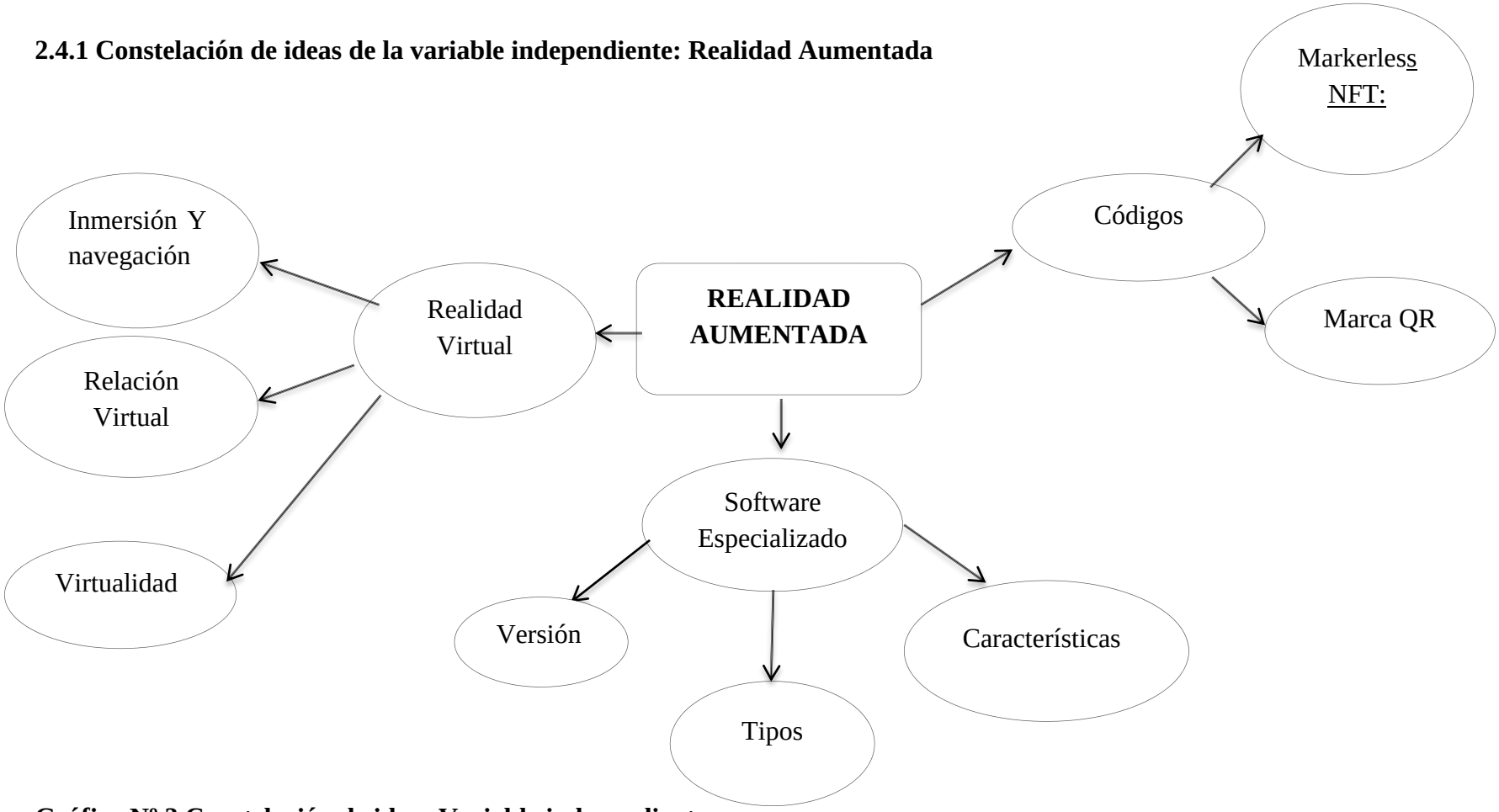


Gráfico Nº 3 Constelación de ideas Variable independiente
Elaborado por: Christian Gavilanes

2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente: Proceso de metacognición

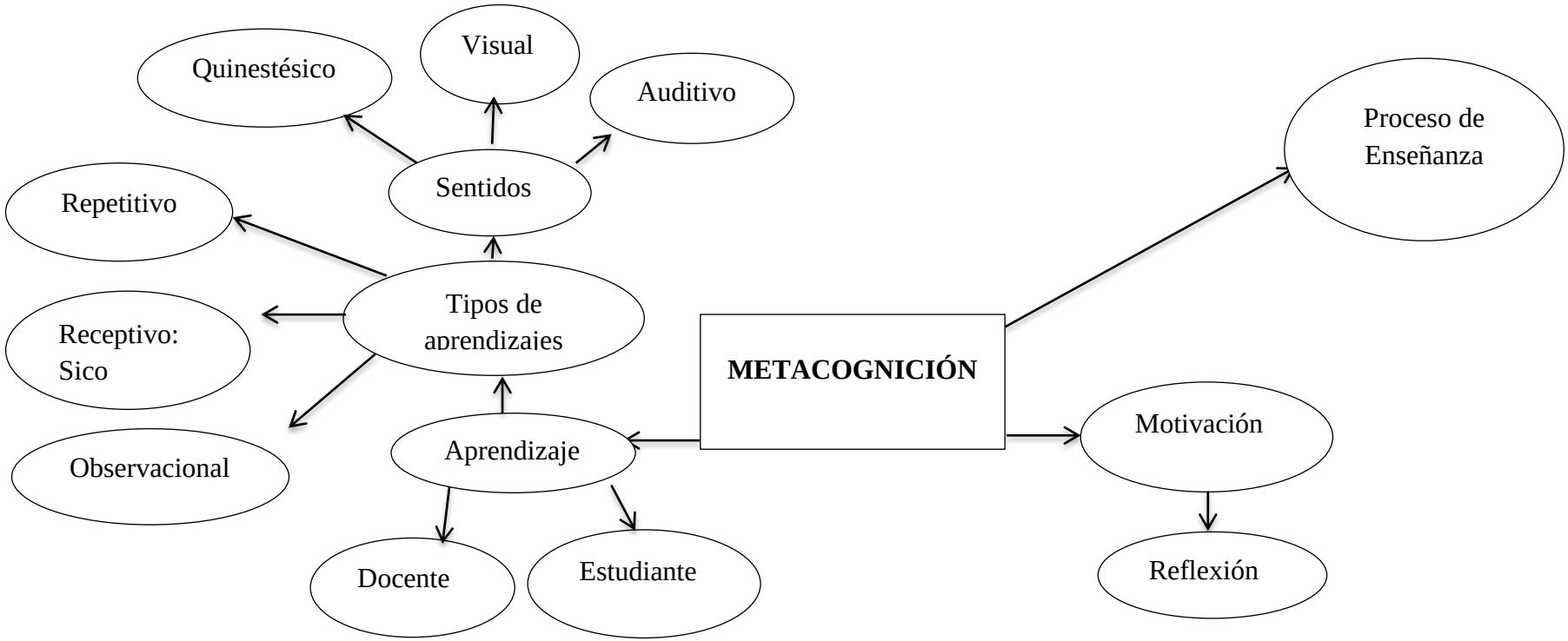


Gráfico Nº 4 Constelación de Ideas Variable Dependiente
Elaborado por: Christian Gavilanes

2.5 Fundamentación Científica

Variable independiente

Las Tic's

Las Tic's tiene como objetivo específico ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas dentro de entorno, por lo que se integran en un sistema de datos interconectado y complementario.

Las tics según indica Mela las tics estas tecnologías desarrolladas para el usuario que poseen multitud de actividades para acceder a cualquier información en cualquier parte del mundo, además procesan información a gran velocidad, permite enviar información y recibir. Es el conjunto de aplicaciones informáticas que permiten tener acceso a la información con gran facilidad.

Esta tecnología según Peña las tic son de gran alcance para cada una de las personas y es de importancia que ha surgido hace pocos años, la búsqueda suele ser comúnmente utilizada hoy en día como las redes sociales, la mayoría puede asociarlo a diario. Las tics engloban una agrupación de almacenamiento, procesamiento, transmisión de la información como son (texto, sonido, imagen).

> De acuerdo con María Eugenia (2005), las Tic's es de gran importancia en nuestra vida cotidiana y se manejan en multitud de actividades, están compuestas por los siguientes factores..
>
> **Inmaterialidad:** La digitalización nos ayuda a disponer de la información inmaterial, para acceder a la información ubicada en dispositivos alejados.
>
> **Instantaneidad:** Permite tener instantáneamente encontrar pese a la distancia la fuente original.
>
> **Interactividad:** Las Tic's son caracterizadas por acceder a la comunicación bidireccional, entre varias personas sin importar la distancia. (Maria Eugenia, 2005)

Dispositivos Móviles

La Tecnología Móvil hoy en día es un instrumento muy indispensable Y asequible para cada persona debido a muchas ventajas como la comunicación fácil entre personas. Este es un dispositivo electrónico que se puede acceder a utilizar la red de la telefonía debida que se desarrolla mediante una red. Estos dispositivos tienen a su vez acceso a internet y comunicación que se han convertido en dispositivos tecnológicos indispensables en nuestras vidas.

Los dispositivos móviles según Soriano Los dispositivos móviles son definidos como un aparato que poseen características innumerables, además cuenta con varias capacidades de procesamiento, con conexión a una red permanente o intermitente, con memoria ilimitada. Con esta definición los dispositivos móviles, desde los reproductores de audio hasta los navegadores GPS, pasando por los teléfonos móviles, los PDAs o los Tablet PCs.,este tecnología es usualmente reconocido como computadora a mano, es un dispositivo electrónico con grandes capacidades de procesamiento.

Categorías de dispositivos móviles

Dispositivo móvil de datos limitado: Este dispositivos tiene una pequeña pantalla, posee varios servicios de datos ejemplo teléfonos móviles.

Dispositivo móvil de datos básico: Este dispositivo posee una mediana pantalla su navegación por este dispositivo es basada en iconos por medio de un cursor un claro ejemplo son los teléfonos inteligentes.

Dispositivo móvil de datos mejorado: Este dispositivo posee pantallas medianas y grandes, su navegación es de tipo stylus brinda especiales aplicaciones nativas como aplicaciones corporativas en versión móvil. (yulianah)

La comunicación móvil hoy en día es un recurso de utilización intenso en todas partes del mundo, más del 50 % de la población mundial posee un teléfono celular**.** En el ámbito educativo, estas tecnologías presentan diversas e

innovadoras ventajas que exigen el replanteamiento de metodologías de educación y comunicación que son dirigidas hacia los estudiantes. La importancia de la utilización es la tecnología móvil como complemento de los medios tradicionales que alcanza niveles de eficiencia en el aprendizaje estudiantil.

La Realidad Aumentada (RA)

La Realidad Aumentada es una herramienta tecnológica se refiere a la inclusión de elementos virtuales dentro del universo físico. Esta herramienta combina sensores y una cámara para obtener información de incremento para el usuario

La realidad aumentada según Wion se refiere a la implementación en tiempo real con la utilización de elementos virtuales, la realidad aumentada permite que el usuario mediante cualquier dispositivo tecnológico puede utilizar objetos virtuales y reales conviviendo en el mismo espacio, por ejemplo el usuario puede utilizar lentes, gafas u otros dispositivos que tengan realidad aumentada puede apreciar el mundo real con elementos añadidos que se puede visualizar a modo de información digital.

Para que pueda darse la realidad aumentada se requiere de:

Cámara: elemento desarrollado para capturar imágenes que podemos observar en nuestro entorno. Esta son las llamadas habitualmente como webcams podemos encontrar en nuestros ordenadores personales o las cámaras que llevan integrados los **dispositivos móviles**. Su objetivo principal es la de transmitir la información del mundo real al procesador del sistema de realidad aumentada para poder combinar ambos mundos.

Marcador**:** Este es el elemento donde se van a reproducir las imágenes creadas por el procesador y donde apreciar lo programado, a través de la pantalla donde se reproduce la imagen, el modelo en 3D que nos ofrece la realidad aumentada**.**

Pantalla: Es necesario contar o poseer una pantalla con el que se visualizara la información de realidad aumentada la misma que puede ser cualquier tipo de pantalla que pertenezca a un dispositivo móvil.

Teniendo en cuenta estos elementos, se pueden desarrollar aplicaciones basadas en la realidad aumentada con un fin de utilidades, (Gomez Manuel, 2013)

La realidad Virtual: su concepto es extenso, no solo constituye la realidad física, sino que incorpora la información digital en tiempo real, la realidad aumentada se dedica a extraer información del entorno convirtiendo lo digital en lo real, la realidad aumentada tiene una gran cantidad de aplicaciones y utilidades, que se puede disfrutar de ella con un simple smartphone.

De acuerdo con L.Casey Larijani (1994), La realidad virtual es un software realmente complejo que necesita miles de líneas de creaciones de código que pueden ser cifrados por un dispositivo tecnológico, posee códigos que presentan instrucciones referidas y protegidas. Un computador posee comunicación establecida a base de códigos es decir instrucciones a seguir, los programadores desarrollan, juegan con los códigos originales tratando de colocarlo a un grado más alto a dicho programa. (Singh, 1996)

Elementos de la realidad virtual

Reglas fijas de los sistemas para esta tecnología no existen, los mejores deben poseer estos elementos

Inmersión y navegación: suele ser de dos características como inmersiva y no inmersiva. Estos métodos que posee la realidad virtual con bastante frecuencia se establecen en un ambiente tridimensional creado por un software especializado, nos proporciona internet en el cual podemos interactuar en tiempo real con diferentes personas,

Relación Virtual: esta tecnología ha eliminado la frontera existente entre realidad e ir realidad. Esto el obstáculo de separación entre lo real y aquello que no lo es, sino la difusión de los límites que los separan. La amplia variedad de

posibilidades que nos facilita, el establecimiento de un estatus de realidad, sustentado fundamentalmente en tres aspectos. (tripod)

Virtualidad: es la correlación entre el uso de las líneas del espacio y de tiempo, el cual supera las barreras del espacio y de tiempo, esto ayuda a superar las barreras espaciotemporales y configura un entorno en que la información y la comunicación se nos muestran accesibles.

Software Especializado: Para las fusiones de imágenes se necesita un software específico, el mismo que son obtenidas con cámara e imágenes virtuales en 3d, Este mundo real tiene situado imágenes de la cámara con un sistema de coordenadas. Este proceso se le designa como registro de imágenes.

Estas aplicaciones utilizan el hardware de los Smartphone (Gps, Acelerómetro, Brújula) para localizar y superponer una capa de información sobre puntos de interés (POIs) de nuestro entorno.

Versión: Cada dispositivo tecnológico móvil posee una versión de Android el mismo que fue desarrollado y ajustado para la utilización de los usuarios por la compañía al cual pertenece, además esta versión es un paquete de datos que tiene cada dispositivo que hace que se pueda desarrollar con gran fluidez sus datos en sus diversas tareas.

Tipos: En la Realidad Aumentada según indica la publicación auméntame podemos distinguir básicamente dos tipos de Realidad Aumentada.

Realidad Aumentada basada en marcadores o imágenes

La Realidad Aumentada emplea marcadores (símbolos impresos en papel) o imágenes, en los que se superpone algún tipo de información (imágenes, objetos 3D, vídeo,…) cuando son reconocidos por un software especializado en esta tecnología.

Realidad Aumentada basada en la posición

Desde el 2009 han aparecido varias aplicaciones para dispositivos móviles denominadas navegadores de Realidad Aumentada.

Características: cada software debe tener estas cualidades como tecnología de marcas fiduciales que pueda reconocer el espacio tridimensional mostrado por la cámara de un dispositivo Android y posicionar el contenido, fichero no editable que se puede visualizar con nuestro visor.

Códigos: Esta tecnología permite el diseño de actividades basadas en dispositivos móviles, esta herramienta ayuda a coordinar lo programado para poder apreciarlo cualquier dispositivo móvil.

- Markerless NFT: No hay marcador por lo que el marcador puede ser cualquier objeto o imagen
- Marca QR: Los QR esta tecnología muy útil y sencilla para incorporar los Smartphone, estos son tan potentes como fácil de utilizar. Combinada con vídeos, formularios, entre otros. Esto abre un interesante arco de posibilidades que conecta de pleno con los intereses y la forma de consumo de información de los estudiantes actuales.

Variable Dependiente:

Modelo pedagógico

Conjunto de representación de consecuencia de una herramienta la misma que es preponderante en el suceso de enseñar. Este modelo se refiere a un acercamiento teórico útil como objetivo principal es mejorar el entendimiento.

> Según Castellanos Ángel (2011) Los Modelos Pedagógicos se clasifican en:
> Modelo Tradicional: Este método en el aprendizaje es mediante la transmisión de información el educador opta contenidos a tratar y la forma en que se dicta las

materias en el salón de clase. Teniendo en cuenta todas las normas implantadas del docente hacia el estudiante.

Modelo Conductista: Este modelo se representa por la adquisición de destrezas, códigos, conocimientos su mayor exponente es Skinner, En este método el docente se convierte en el ejecutado ante el programa y el estudio transmitiendo los saberes técnicos.

Modelo Romántico: Consiste en prescindir los dificultades e obstrucciones que puedan existir para así ayudar y permitir el desarrollo libre y adecuado para el estudiante. Él docente es un auxiliar del estudiante, él cual se convierte en amigo de su libre expresión. Además no existe ninguna programación, si no que el estudiante se exprese de lo que proviene de su interior.

Modelo Desarrollista o Cognitivo: la meta de este modelo educativo es que el estudiante acceda, progresiva y secuencialmente a la fase superior del desarrollo intelectual, mediante la actividad y construcción propia del conocimiento partiendo de sus conceptos, necesidades y condiciones, el docente debe crear un ambiente estimulante de experiencias que provean al estudiante el acceso a las estructuras cognitivas de la etapa inmediatamente superior, el contenido en dichas experiencias es secundario, no interesa que el estudiante lo domine siempre y cuando contribuya al afianzamiento y desarrollo de sus estructuras mentales.

(Castellanos Ángel, 2011)

Teoría del Aprendizaje

El aprendizaje según indica Marisol esta teoría se refiere a un constructo el mismo que predice como las personas aprenden. El cual misiona que la inteligencia es un proceso de naturaleza biológica. También objeta que es un organismo activo que llega al mundo con una herencia biológica el mismo que afecta a la inteligencia.

Según Thomas Hardy Leahey (1998), El aprendizaje es de gran importancia de la psicología de cada persona, la atención y el reconocimiento son ejes que ayudan a contribuir y a identificar la información para su posterior procesamiento. (Leahey, 1998)

El equilibrio de una estructura se conseguiría cuando las adaptaciones anteriores pudieran permitir la asimilación de algo nuevo sin que dicha estructura se modificara. Pero el desarrollo requiere del "desequilibrio" para que puedan cambiar las estructuras intelectuales. La inteligencia se desarrolla por la asimilación de la realidad y la acomodación a la misma. La organización por su parte es la función que permite estructurar la información en las unidades que van a configurar los esquemas de conocimiento.

Teoría Cognoscitivista**:** Esta teoría presenta el aprendizaje que las personas a través del tiempo la práctica o la interacción con los seres de su misma especie. Además esto muestra que existen cambios cualitativos en la forma de pensar de los niños, que desarrollan en una serie de cuatro etapas entre la infancia y adolescencia, conjuntamente cada persona asiste de forma activa al desarrollo.

Teoría de Aprendizaje por descubrimiento: explica que la persona adquiere los conocimientos por sí mismo, de este modo esta teoría indica que el estudiante aprende con pistas o indicios para que llegue por sí mismo al aprendizaje sin necesidad de un docente.

Teorías del Aprendizaje**:** Son Construcciones como el aprendizaje el ser humano, Además se refieren a la cualidad en que las personas aprenden cosas nuevas y conceptos, La educación después que se formalizo en las escuelas, los docenes se han dado cuenta de que el aprendizaje escolar resulta a veces ineficiente sin obtener resultados respetables, varios estudiantes al parecer no poseen interés alguno en el aprendizaje, otros se fomentan y representan problemas serios para los docentes, este estado de cosas ha hecho que a los niños les desagrade la escuela y se resistan al aprendizaje, tomando en cuenta estos aspectos desarrollaron diferentes varias teorías del aprendizaje.

Teoría Conductista

Esta teoría psicológica nació en base al impulso de (Pavlov, Betcherev, Sechenov), quienes separaron la relación con otras ciencias para convertirse en una teoría que estudia los fenómenos psicológicos, todos los estudios importantes en la línea psicológica conductista, el campo conductista ha tenido relación con los antecedentes filosóficos del conductismo se basan en el determinismo o realismo científico.

Teoría Estimulo Respuesta: Esta se produce con una declinación en la frecuencia de la respuesta, para lo cual nos conduce a la desaparición total de la conducta. La generalización de Estímulos, nos indica que cuando una clase de respuesta ha sido consistentemente reforzada, las respuestas idénticas tienden a generalizarse, por ejemplo: un niño que ha sido consistentemente reforzado para cantar ciertas canciones o contar ciertos cuentos, podría ampliar su conducta a nivel de cantar otras canciones, contar otros cuentos o moverse de la modalidad de cantar al contar o viceversa.

Diferenciación de Respuestas, este proceso se refiere a conocer como moldeamiento del encadenamiento o respuesta: radica en el mejoramiento progresivo de los aspectos de la conducta que están siendo reforzados y la reducción gradual de los aspectos de la conducta que se desea sean extinguidos.

Metacognición

La metacognición es manejada por el ser humano, solo que algunas personas poseen mayor habilidad y utilizan con facilidad en diferentes métodos cognitivos, se encuentra relacionado con la toma de decisiones, que muchas veces se toman sin necesidad de razonar profundamente. Se refiere a la capacidad que tiene las personas para reflexionar sobre sus procesos de pensamiento y la forma en que

aprenden. Las personas pueden conocer y regular los propios procesos mentales que interceden en su cognición

> De acuerdo con la publicación Martin (1993), Es la capacidad de autorregular los procesos de aprendizaje. Esto involucra a un conjunto de operaciones intelectuales relacionadas al conocimiento, control y regulación de los mecanismos cognitivos que intervienen en que una de las personas recabe, evalúe y produzca información, en conclusión: que aprenda. (Martin Eduardo, 1993)

El camino del Aprendizaje

Aprendizaje: El aprendizaje se refiere a la estabilidad de las personas con sus pautas de la conducta. En que cada persona aprende alguna información, conjuntamente pasa de una situación a otra, mencionar un cambio en su conducta y estabilidad.

> Mauricio Gomez Hernandes(2010), El cual menciona que la razón del renovado interés se da a la relación entre la integridad, éxito académico, y lingüístico por el estudiante. Es muy importante la integridad que llega a sufrir alteraciones que provoca la pérdida de un proceso ya establecido inicialmente.
>
> El aprendizaje son los intentos realizados por cada persona para enfrentar y satisfacer sus necesidades. Su principal objetivo es llevar acciones que tenga efecto y puedan ser asociadas con el cerebro para que refuerce sus conocimientos. (Hernandes, 2010)

Proceso de enseñanza-aprendizaje.

El trayecto en el proceso de enseñanza y aprendizaje el cual debe ser protegido por los Docentes hasta que pueda lograr las soluciones al problema, el objetivo principal es el cambio de conducta del estudiante.

Docente: Son imprescindibles para el proceso de aprendizaje de los estudiantes para la calidad de educación y para la sociedad del conocimiento.
Estudiante: Posee oportunidades y una mayor responsabilidad para sus propias necesidades de aprendizaje, construye su propio conocimiento basándose en aquellas necesidades.

Tipos de aprendizaje:

- Repetitivo: Se produce cuando el estudiante memoriza contenidos sin entenderlos o relaciona con sus propios conocimientos previos. No encuentra significado a los contenidos.
- Receptivo: Tipo de aprendizaje que el estudiante necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no puede descubrir nada.
- Observacional: Tipo de aprendizaje que da al observar el comportamiento de otra persona, denominada modelo. (Sánchez)

Sentidos: Es el proceso de percepción fisiológica por el cual permite percibir lo que se encuentra en nuestro entorno, tales como determinados estados internos del organismo.

- Quinestésico: A este sentido le gusta tocar y sentir el movimiento, además manipula objetos, es sensible a las sensaciones de su cuerpo a sus sentimientos y al ambiente físico.
- Visual: El sentido visual nos permite percibir la forma, posición, distancia tamaño y color de todos los objetos y seres que nos rodean.
- Auditivo: Se rige a la propagación de las ondas sonoras en el aire en impulsos eléctricos, información de los nervios acústicos transfieren al cerebro para la asignación de significados.

Motivación: Atom, afirma que la motivación se refiere al logro el cual es el tipo de motivación intrínseca ,el mismo que es dirigida por estímulos internos, que allega al sujeto a la obtención de logros máximos, atendiendo a la realidad sobre la que va a actuar y a su correcta capacidad. (atom, 2012)

Reflexión: se refiere a reflexionar sobre el propio aprendizaje, El cual recorre los pasos que seguimos para abordar un determinado tema, manifestando el método por el cual utilizamos para estudiar, recordando los pasos del recorrido mediante el cual incorporamos el contenido que estudiamos, para llegar a ser conscientes del cuánto y cómo hemos aprendido.

Proceso de Enseñanza: La enseñanza es la acción y el efecto de enseñar (instruir, amaestrar, adoctrinar, con reglas o preceptos). Se refiere del método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien. (Valencia, 1995)

Implica la interacción de estos elementos:

El docente o facilitador.

El estudiante, aprendiz o participante.

El objeto de conocimiento.

2.6 Hipótesis

La realidad aumentada empleando dispositivos móviles incide en la metacognición en los estudiantes de educación básica de La Escuela Francisco Flor Del Cantón Ambato.

2.7 Señalamiento de variables

Variable independiente: Realidad Aumentada

Variable dependiente: Metacognición

Capitulo III

Metodología

3.1 .Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación fue: cuali-cuantitativo, porque se estudiaran con diferentes cualidades de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles a la educación, es cuantitativa porque asume y busca obtener datos numéricos obtenidos mediante encuestas que serán explicados de acuerdo a la realidad del problema.

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1 Documental bibliográfica:

Ya que se consulta en libros, internet, textos, los mismos que nos servirá como referencia en el proceso de la investigación.

3.2.2 De Campo:

La presente investigación se realizará en el mismo lugar de los hechos, es decir el contacto directo del investigador con la realidad de la escuela de Educación Básica Francisco Flor.

3.3. Nivel o Tipo de Investigación

Este trabajo de Investigación permitirá conocer sobre la problemática de la realidad aumentada, además es de tipo **exploratorio,** ya que se realizara el análisis completo y se explicara la influencia de la realidad aumentada en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del cantón Ambato.

Es **Descriptivo,** porque conociendo el problema, se realizará un análisis de la realidad aumentada como es el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando la tecnología es los estudiantes de educación básica de la Escuela Francisco Flor del Cantón Ambato.

3.4. Población y Muestra

Esta investigación se encuentra orientada a los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del cantón Ambato." de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua". Para esto se ha tomado la población existente la misma que asciende a 120 estudiantes en el rango de edad a estudiarse (8 a 13años).

Tabla Nº1 Población

Grado	Estudiantes
Cuarto	**39**
Quinto	**39**
Total	**78**

Elaborado por: Christian Gavilanes

Como se trata de una población manejable porque todas las personas se encuentran en un mismo y favorece a la investigación no se trabaja con muestra si no con el total de la población.

3.5 Operacionalización de Variables

3.5.1 Variable Independiente: Realidad Aumentada

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
La realidad aumentada es Combinar el mundo real con el mundo virtual mediante un proceso informático el cual permite esta interacción , enriqueciendo y mejorando la comunicación, está a la vez es ayudado de unas gafas , una cámara , etc.	**Combinación Real-Virtual**	**Sentidos**	¿El profesor utiliza dispositivos móviles como Celular, tableta, tablefono, como recurso didáctico al momento de impartir la clase? Siempre( ) A veces( ) Nunca( )	**Observación**
	Proceso Información	**Hardware-Software**	¿Cree usted que la implementación de herramientas tecnológicas en la clase, mejorará el proceso de aprendizaje? Siempre( ) A veces( ) Nunca( )	
	Mejor Comunicación	**Evaluación**	¿Con que frecuencia usted utiliza dispositivos móviles, como material de apoyo en clase? Siempre( ) A veces( ) Nunca( ) ¿Con cuál de los siguientes sentidos, se le hace más fácil aprender? Oido( ) Vista( ) Olfacto( ) Tacto( )	**Entrevistas**

Tabla Nº2 Variable Independiente

Elaborado por: Christian Gavilanes

3.5.2 Variable Dependiente: Meta cognición

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Forma o capacidad de aprender a razonar, reflexionar, comprender y controlar su aprendizaje. Además como las estrategias nos permiten aprender algo procesar ideas, conocer e identificar el estilo de aprendizaje.	**capacidad** **procesos de aprendizaje** **proceso cognitivo**	**Analizar** **Reflexión** **Aprender** **Visualizar** **Procesar** **Comprender** **Adquirir** **Atención** **Memoria** **Lenguaje**	¿Considera usted que la utilización frecuente de materiales tecnológicos en clase ayudaría a desarrollar habilidades? Siempre( ) A veces( ) Nunca( ) ¿Cree usted que el uso de la realidad aumentada permitirá, prestar más atención a la clase? Siempre( ) A veces( ) Nunca( ) ¿Usted suele utilizar el celular, tablet, tv, radio para conseguir información que le ayude a responder interrogantes? Siempre( ) A veces( ) Nunca( ) ¿El profesor elabora material didáctico dinámico y moderno para explicar el contenido de la materia? Siempre( ) A veces( ) Nunca( ) ¿Piensa usted que la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el lenguaje del profesor? Siempre( ) A veces( ) Nunca( )	**Observación** **Entrevistas**

Tabla Nº3 Variable Dependiente

Elaborado por: Christian Gavilanes

3.6. Recolección de información

Para la recolección de la información se seguirán los siguientes pasos:

- Elaboración de la encuesta para los estudiantes de educación básica de educación básica de la escuela Francisco Flor Del Cantón Ambato.
- Solicitar autorización a las autoridades (Rector, Docentes) de la escuela de Educación Básica Francisco Flor para recoger la información en una fecha determinada.
- Aplicación de la encuesta
- Recolección de imágenes como evidencia de proceso.
- Retirar encuestas para el procesamiento respectivo.

3.7. Plan de procesamiento y análisis de información

Posteriormente a la recolección de datos, a través de la aplicación de la encuesta, aplicada a los estudiantes, el procesamiento de la información se realizara de la siguiente manera:

- Organizar la información recogida
- Tabular resultados de las encuestas en una hoja de cálculo.
- Realizar cuadros de frecuencia para cada pregunta
- Elaborar gráficos para cada cuadro
- Aplicar un análisis de los valores obtenidos en los cuadros.
- Realizar la interpretación de los datos con lo observado en la investigación.
- Verificar la hipótesis.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La encuesta se realizó a los escuela de Educación Básica Francisco Flor del cantón Ambato los resultados se presentan a continuación.

Pregunta 1.- ¿El profesor utiliza dispositivos móviles como Celular, tableta, tablefono, como recurso didáctico al momento de impartir la clase?

Tabla Nº4 Utilización De Dispositivos Móviles En Clase

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	0	0
A veces	7	9
Nunca	71	91
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

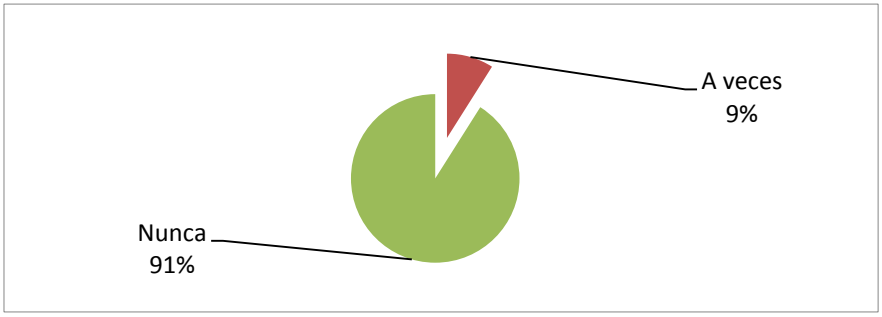


Gráfico Nº 5 Utilización De Dispositivos Móviles En Clase
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

De acuerdo con los estudiantes encuestados, el 91% respondieron que el docente nunca ha utilizado dispositivos móviles en clase mientras que el 9% respondieron que a veces el docente utiliza dispositivos móviles en clase.

Interpretación

El docente, ocasionalmente lleva dispositivos móviles como Celular, tableta o tablefono para mirar videos con temas relacionados con la materia.

Pregunta 2.- ¿Cree usted que la implementación de herramientas tecnológicas en la clase, mejorará el proceso de aprendizaje?

Tabla Nº5 Herramientas tecnológicas como recurso didáctico mejoran el proceso de aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	14	18
A veces	32	41
Nunca	32	41
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

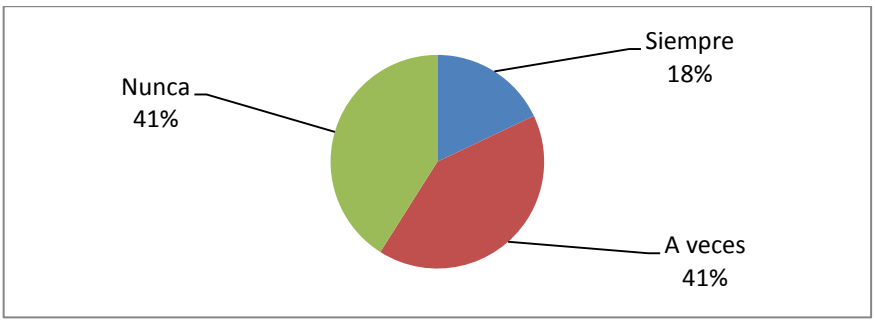


Gráfico Nº 5 Herramientas tecnológicas como recurso didáctico mejoran el proceso de aprendizaje
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis:

Según los datos de la tabla N°-5 los estudiantes encuestados el 41% de los encuestados mencionan que nunca, mientras que otro 41% que a veces, , un 18% mencionan que las herramientas tecnológicas siempre serán de gran ayuda para el proceso de aprendizaje.

Interpretación

La gran parte de los estudiantes por la falta de utilización de herramientas tecnológicas en clase opinan que estas herramientas no son de gran ayuda para aprender con facilidad.

Pregunta 3.- ¿Con que frecuencia usted utiliza dispositivos móviles, como material de apoyo en clase?

Tabla Nº6 Dispositivos móviles como material de apoyo

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	0	0
A veces	4	5
Nunca	74	95
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

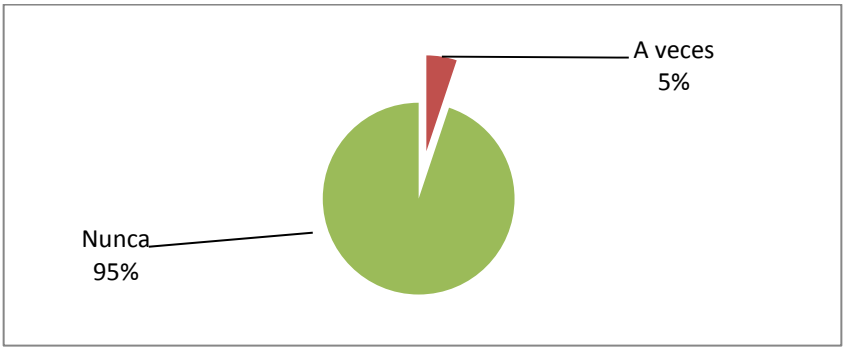


Gráfico Nº 6 Dispositivos móviles como material de apoyo
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla Nº-6 los estudiantes encuestados el 95% mencionan que nunca utilizan dispositivos móviles como material de apoyo, el 5% mencionan que a veces.

Interpretación

Un porcentaje considerable de estudiantes ocasionalmente utilizan dispositivos móviles como material de apoyo en clase, traen tablets o computadoras personas, algunos tienen teléfono celular.

Pregunta 4.- ¿Con cuál de los siguientes sentidos, se le hace más fácil aprender?

Tabla Nº7 Uso de los sentidos

Alternativas	Frecuencia	%
Oído	17	22
Vista	60	77
Olfato	0	0
Tacto	1	1
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

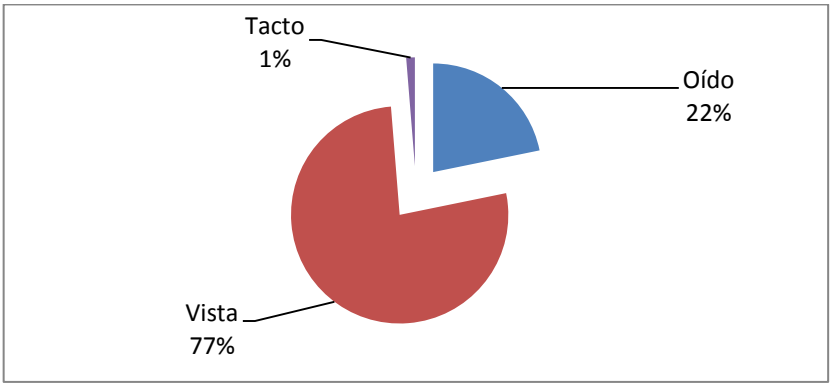


Gráfico Nº 7 Uso de los sentidos
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla Nº–7 los estudiantes encuestados el 77% mencionan que la vista es más fácil para aprender, el 22% mencionan que el oído, el 1% mencionan que el tacto.

Interpretación

Los estudiantes en su mayoría aprenden con mayor facilidad con la vista y el oído ya que aprecian con mayor facilidad con estos sentidos, les gusta mucho mirar los videos y escuchan con atención los relatos de las ciencias naturales y del cuerpo humano.

Pregunta 5.- ¿Considera usted que la utilización frecuente de materiales tecnológicos en clase ayudaría a desarrollar habilidades?

Tabla Nº8 Desarrollo de habilidades

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	60	77
A veces	7	9
Nunca	11	14
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

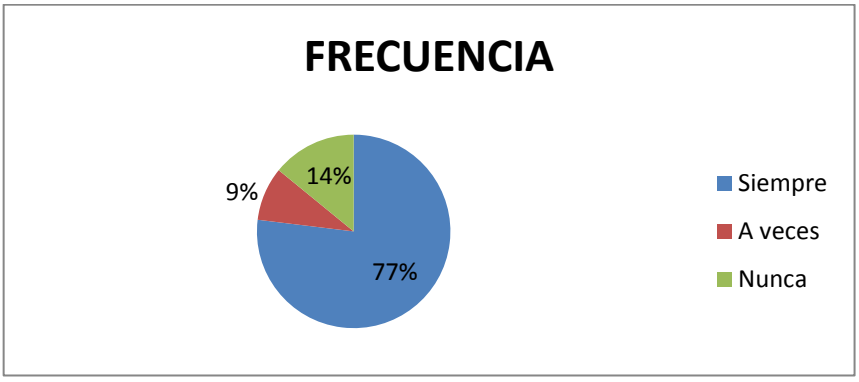


Gráfico Nº 8 Desarrollo de habilidades
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla Nº-8 los estudiantes encuestados el 77% mencionan que los materiales tecnológicos ayudarían a desarrollar habilidades, un 9%

mencionan que a veces, mientras que un 14% mencionan que no ayudaría a desarrollar habilidades los materiales tecnológicos.

Interpretación

Un porcentaje considerable menciona que los materiales tecnológicos son de gran importancia para el desarrollo de habilidades, porque utilizan en sus casas, sus

Pregunta 6.- ¿Cree usted que el uso de la realidad aumentada permitirá, prestar más atención a la clase?

Tabla Nº9 Uso De La Realidad Aumentada

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	68	87
A veces	10	13
Nunca	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

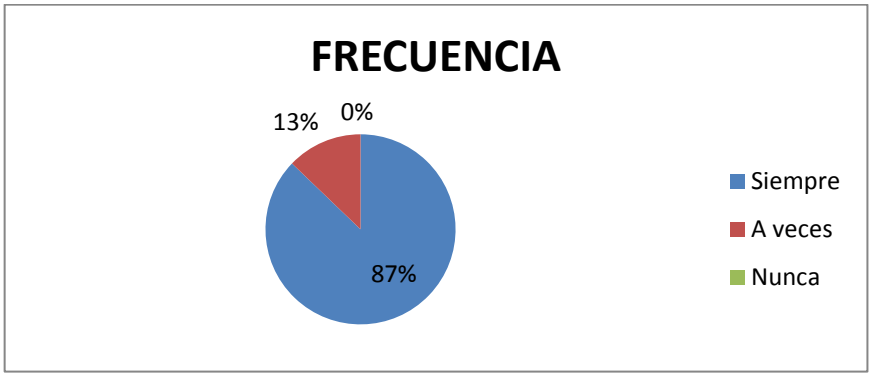


Gráfico Nº 9 Uso De La Realidad Aumentada
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla N°–9 los estudiantes encuestados el 87% mencionan que sí que la realidad aumentada permitirá prestar más atención en clase mientras que un 13 % mencionan que a veces.

Interpretación

La gran mayoría de los estudiantes ven como positivo la realidad aumentada ya que esta es una herramienta tecnológica en este mundo moderno que nos encontramos resulta ser apropiado.

Pregunta 7.- ¿Usted suele utilizar el celular, tablet, tv, radio para conseguir información que le ayude a responder interrogantes?

Tabla Nº10 Herramientas como medios de información

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	63	81
A veces	5	6
Nunca	10	13
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

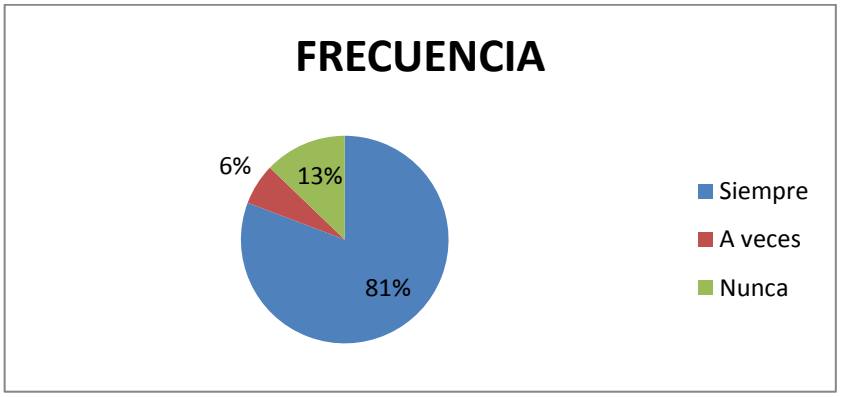


Gráfico Nº 10 Herramientas como medios de información
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla N°-10 los estudiantes encuestados el 81% mencionan que utilizan medios de información que les ayuda a responder inquietudes, el 13% mencionan que nunca, y el 6% mencionan que a veces.

Interpretación

Un porcentaje considerable de estudiantes mencionan que si utilizan medios tecnológicos, los cuales les ayudan para responder algunos interrogantes que poseen, como la computadora y toda la información que está en el internet.

Pregunta 8.- ¿El profesor elabora material didáctico dinámico y moderno para explicar el contenido de la materia?

Tabla. Nº11 Material didáctico dinámico y moderno

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	57	73
A veces	16	21
Nunca	5	6
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

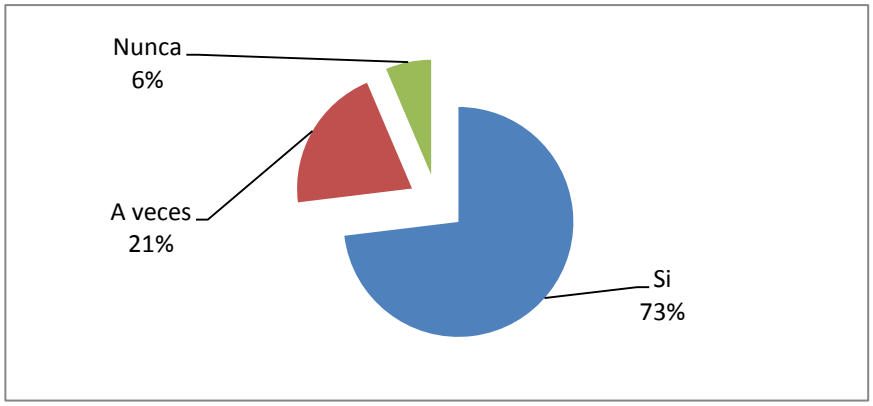


Gráfico Nº 11 Material didáctico dinámico y moderno
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla N^{o}–11 los estudiantes encuestados el 73% mencionan que sí, elabora el docente material dinámico para los estudiantes, el 21% menciona que a veces mientras que el 6% menciona que nunca.

Interpretación

El docente ocasionalmente presenta a los estudiantes, vía dispositivas con videos, temas relacionados con la materia.

Pregunta 9.- ¿Piensa usted que la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el lenguaje del profesor?

Tabla. Nº12 Realidad aumentada como fuente de ayuda

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	75	96
A veces	3	4
Nunca	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Christian Gavilanes

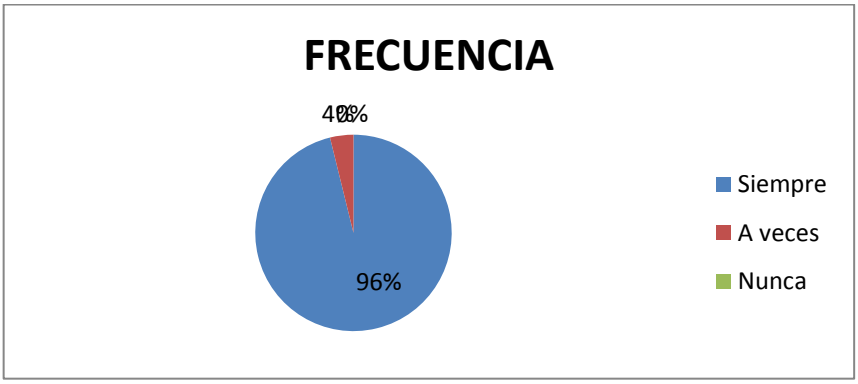


Gráfico Nº 12 Realidad aumentada como fuente de ayuda
Elaborado por: Christian Gavilanes

Análisis

Según los datos de la tabla N°–12 los estudiantes encuestados el 96% mencionan que sí, la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el lenguaje del profesor mientras que el 4% menciona que a veces

Interpretación

Los estudiantes dan a conocer que la utilización de la realidad aumentada ayudará a mejorar con claridad las materias que comparten el docente.

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Modelo lógico

La realidad aumentada empleando dispositivos móviles inciden en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del Cantón Ambato.”

Hipótesis nula H_0:

La realidad aumentada empleando dispositivos móviles no incide en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del Cantón Ambato.”

Hipótesis alterna H_1:

La realidad aumentada empleando dispositivos móviles si incide en la metacognición en los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del Cantón Ambato.”

Modelo matemático

H0 = H1

H0 ≠ H1

Chi-cuadrado de tablas

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

Grados de libertad = 2

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

Chi-cuadrado calculado

Tabla Nº13 Preguntas Para La Comprobación De La Hipótesis

FRECUENCIAS OBSERVADAS				
Preguntas	**Alternativas de respuesta**			
	Siempre	**A veces**	**Nunca**	**TOTAL**

Pregunta 5.- ¿Considera usted que la utilización frecuente de materiales tecnológicos en clase ayudaría a desarrollar habilidades?	60	7	11	78
Pregunta 6.- ¿Cree usted que el uso de la realidad aumentada permitirá, prestar más atención a la clase?	68	10	0	78
Pregunta 9.- ¿Piensa usted que la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el lenguaje del profesor?	75	3	0	78
TOTAL	**203**	**20**	**11**	**234**

Elaborado por: Christian Gavilanes
Fuente: Encuesta

Tabla Nº14 Frecuencias esperadas

FRECUENCIAS ESPERADAS				
Preguntas	**Alternativas de respuesta**			
	Siempre	**A veces**	**Nunca**	**TOTAL**
Pregunta 5.- ¿Considera usted que la utilización frecuente de materiales tecnológicos en clase ayudaría a desarrollar habilidades?	67.7	6.7	3.7	78
Pregunta 6.- ¿Cree usted que el uso de la realidad aumentada permitirá, prestar más atención a la clase?	67.7	6.7	3.7	78
Pregunta 9.- ¿Piensa usted que la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el lenguaje del profesor?	67.7	6.7	3.7	78
TOTAL	**203**	**20**	**11**	**234**

Elaborado por: Christian Gavilanes
Fuente: Encuesta

Tabla Nº15 Cálculo del valor de Chi-cuadrado

Frecuencias observadas (O)	Frecuencias esperadas (E)	$(O-E)^2/E$
60	67.7	0.875
68	67.7	0.001
75	67.7	0.787
7	6.7	0.013
10	6.7	1.625
3	6.7	2.043
11	3.7	14.40
0	3.7	3.7
0	3.7	3.7
234		**27.14**

Elaborado por: Christian Gavilanes
Fuente: Encuesta

Regla de decisión

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

27.14 > 5.99

En la presente investigación podemos observar claramente que el chi-cuadrado calculado es 27.14, con 5gl a un nivel de 0.05 se obtiene el valor tabulado que es 12.59, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y de acepta la hipótesis alternativa que dice "La realidad aumentada empleando dispositivos móviles si incide en la

metacognición en los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del cantón Ambato".

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la información recolectada se analizó y se establecen las siguientes conclusiones:

5.1. Conclusiones

- Se consiguió sustentar teóricamente la importancia de la correcta utilización de recursos info pedagógicos.

- Se logró identificar la relación entre la realidad aumentada y el proceso de metacognición.

- Se alcanzó desarrollar, diseñar e implementar guía interactiva multimedia que cumple y satisface los requerimientos de los docentes para mejorar el proceso de metacognición.

- Los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del cantón Ambato, consideran que las herramientas tecnológicas serán de gran ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Se concluye que las estrategias de enseñanza actuales no satisfacen las necesidades educativas de los estudiantes, por lo que los estudiantes pierden interés del proceso de enseñanza aprendizaje.

5.2. Recomendaciones

- Estar predispuesto a los requerimientos y necesidades de la institución educativa para poder cargar la guía interactiva multimedia.

- Gozar de una idea precisa y clara de que es la realidad aumentada y como utilizar para mejorar en el proceso de metacognición.

- Poner en funcionamiento e implementar la guía interactiva multimedia con el objetivo de ayudar a mejorar el proceso de metacognición.

- Dotar del conocimiento previo para el uso de herramientas necesarias como la pc, tableta y software, con lo cual el docente indague nuevos métodos y técnicas de enseñanza, llamativas, factibles y eficaces, para mejorar el proceso de metacognición.

- Dictar conferencias relacionadas con el uso de la tecnología, aplicando la realidad aumentada, a los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del cantón Ambato.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 .TITULO

Guía interactiva multimedia de los medios de transporte utilizando la realidad aumentada empleando dispositivos móviles, para los estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor del Cantón Ambato.

6.2. Datos informativos:

Nombre de la institución: escuela de educación básica Francisco Flor.

Ubicación: Av. Atahualpa y Miguel de Cervantes y Saavedra

Provincia: Tungurahua

Los beneficiarios: los estudiantes de educación básica de la escuela "Francisco Flor- Flor" del cantón Ambato.

6.3. Antecedentes de la propuesta

Encontrando y detectando en la investigación previa la subutilización de la tecnología en el salón de clase y su correlación con el proceso de metacognición, se evidencia la necesidad de integrar material didáctico basado en la realidad aumentada empleando dispositivos móviles, con el cual ayudara a impulsar a los docentes que indaguen métodos y técnicas nuevas de enseñanza para poder mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

> La aplicación diseñada se ha podido efectuar plasmando objetivos implantados al empezar el trabajo. Los objetivos han sido implementar y ratificación de la aplicación alcanzando criterios exigidos en cualquier trabajo de Realidad Aumentada, como es el diseño de la creación de escenas con objetos virtuales, permitiendo una interacción entre el usuario y la escena diseñada perceptible por el usuario en el cual va a estar interactuando. Las funciones desarrolladas poseen un rol el cual realizan funciones que sus homologas en el sistema de RA sobre dispositivos móviles, demostrando la posibilidad al progreso de sistemas de RA (Alcarria, 2010).

Esta propuesta presente tiene como propósito ayudar y facilitar a los estudiantes sobre el uso adecuado de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles para que los estudiantes pueda desarrollar adecuadamente sus habilidades de auto aprendizaje, por lo que permitirá mejorar el rendimiento académico.

6.4. Justificación

Los avances tecnológicos se encuentra en varias áreas, por ende la educación no debe estar al margen ,la tecnología aplicando con la realidad aumentada empleando dispositivos móviles en la educación se hace muy importante por cuanto la presente propuesta es de gran ayuda porque permitirá a los estudiantes y docentes compartir en clase con tecnología nueva y dinámica.

La presente propuesta va encaminado a **motivar** y proporcionar alternativas reales de entornos que se dan en el aula de clase que pueden ser de gran ayuda la realidad aumentada, el uso de esta tecnología será muy fructífera ya que los estudiantes prestaran más atención en el salón de clase y la enseñanza será significativo.

Además se desea facilitar manuales a los docentes sobre la utilización de esta tecnología (multimedia, pc, tv, etc.), estos son de gran importancia ya que son instrumento que refuerza al proceso de metacognición, varios docentes poseen

tecnología pero no suelen usar de manera beneficiosa, por ende este folleto le ayudara a conocer todos sus beneficios que tiene la tecnología ya que es información fácil y adecuada, este herramienta lo pueden convertir para enriquecer el conocimiento.

Este tutorial ayudara a los estudiantes de educación básica de la escuela "Francisco Flor" del cantón Ambato, el mismo mediante el uso adecuado de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles puedan desarrollar sus habilidades de autoeducación.

6.5. Objetivos

Elaborar un tutorial utilizando la realidad aumentada empleando dispositivos móviles para el correcto manejo de la tecnología aplicada a la educación y en el salón de clase con la cual mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Objetivo Especifico

1. Identificar el software de la realidad aumentada y el modelado de figuras que se empleara para el desarrollo de la propuesta.

2. Diseñar el contenido Meta-cognoscitivo a demostrar en el folleto sobre Los medios de transporte.

3. Socializar el tutorial utilizando la realidad aumentada con las autoridades para la comprensión que se refiere a la propuesta.

4. Emplear el tutorial aplicando la realidad aumentada con dispositivos móviles, como una herramienta de apoyo pedagógico que ayude a impartir los conocimientos en el salón de clase.

6.6. Análisis de Factibilidad

La investigación se desglosa la propuesta es factible poder aplicar a los estudiantes si ellos cuentan con todos los instrumentos de tipo hardware, software y el personal docente ya que esta actitud frente a las nuevas innovaciones tecnológicas será de gran ayuda en el salón de clases, como parte de una función didáctica.

La implementación de la realidad aumentada empleando dispositivos móviles será muy importante al momento de compartir clase e interactuar docente-estudiante, por lo que esta herramienta permitirá a los estudiantes participar activamente en clase, por ende mejorar el proceso de aprendizaje.

6.6.1. Factibilidad socio cultural

El tutorial será de libre uso, con un contenido sencillo que ayudara la utilización y el modelado de las imágenes aplicadas en el folleto en base a la realidad aumentada y la metacognición será más llamativa.

6.6.2. Factibilidad financiera

Es factible realizar este tutorial puesto que los gastos del mismo serán cubiertos por el investigador.

Costo

RUBRO DE GASTOS	VALOR
Transporte	$120
Internet	$100
Material de escritorio	$100

Elaboración del tutorial	$100
Imprevistos	$150
Gasto total	**$480**

Tabla Nº16 Costo

Elaborado por: Christian Gavilanes

6.6.3 Fundamentación teórica y científica

Guía Interactiva Multimedia

Esta guía interactiva multimedia es un impreso que servirá como herramienta divulgativa y publicitaria, el mismo que posee una forma sencilla, Su estilo es variado: situándolo en el punto de venta, mediante envió por buzón o correo electrónico. Las características principales del folleto, son: El enunciado será atractivo para que pueda enlazarse con el lector, es preciso y claro, con frases cortas y adecuadas, utiliza diseños o esquemas para ayudar a r la comprensión del mensaje para hacerlo más atractivo y eficaz.

Software Aurasma Studio

Como docentes podemos utilizar esta herramienta que ofrece la plataforma de Aurasma Studio para explicar nuevos conceptos difíciles Y por otro lado, también es una herramienta para desarrollar la creatividad, la inventiva y la imaginación de nuestros estudiantes a la vez que se exploran nuevas tecnologías.

> De acuerdo con la publicación de Aurasma (2015), plataforma de realidad aumentada que permite ayudar al usuario pueda desarrollar, diseñar la realidad aumentada con facilidad, posee tecnología de reconocimiento de imágenes y utiliza una cámara de la tableta o tablefono para reconocer del mundo real y los medios de comunicación después de superposición en la parte de ellos.

Importar.- Aurasma Studio es compatible con el 85% de formatos de video y tipos de audio del mercado.
Ajustar.- se encuentra delineado para que el usuario pueda manipular con cierta facilidad.
Visualizar
El usuario puede visualizar y compartir con el visualizador de Aurasma dedicado para tecnología móvil.
Características Generales

Aurasma Studio en una herramienta tecnológica que permite que el usuario pueda generar con facilidad la realidad aumentada en dispositivos móviles.

Estas son de sus características

- Augment posee Juegos de realidad aumentada que generan varias experiencias.
- Augment se encuentra diseñado para los usuarios que puedan tener facilidad de utilización
- Una vez exportada la escena, podemos visualizarlo y compartirlo instalando el visualizado en Aurasma Studio. (Guerra, 2013)

Marca o Plantilla

Son marcas que poseen un ancho determinado con un borde negro, en la parte de la interior posee un patrón que se diferencia unas con otras, esto permite representar, animaciones creadas que ayuda a utilizar simultáneamente varias marca e intercalar entre ella para su posterior utilización.

¿Qué es un código QR y para qué sirve?

Figura Nº 1 Códigos QR

Micro código QR

De acuerdo con la publicación Codigos QR (2014), Es un sistema que ayuda a almacenar información en una especie barras codificadas de última generación. Con la ayuda de un dispositivo móvil podemos obtener información tan solo con apuntar la cámara hacia el código QR (QR, 2014)

¿Cómo se analiza el código para leerlo?

Este código que posee la R.A no es legible para el ser humano. Esta tecnología se debe leerlo con un teléfono móvil o con un software específico que sea dedicado a la R.A el mismo debe disponer la aplicación que se requiere (lector de códigos QR). (QR, 2014)

Los códigos QR se utilizan en distintos ámbitos

Logística

De acuerdo con la publicación computerhoy (2014), Los códigos QR fueron conducidos por los fabricantes de automóviles Toyota. Los mismos que utilizan hoy en día en el marcado para el registro que poseen de las piezas los tipos de componentes. (computerhoy, 2014)

Revistas

Los Códigos Qr en la actualidad se encuentran en, folletos, periódicos, formularios, revistas, entre otros Al instante de escanearlos, el lector accede de manera directa a la Publicidad

Micro código QR

De acuerdo con la publicación wordpress (2012), El micro código QR esta versión son más pequeñas que la que posee el estándar del código QR el mismo que fue creado y diseñado para aplicaciones que posean habilidad menor al manejo de los escaneos. (wordpress, 2012)

Figuras en 3D

Un objeto es tridimensional posee tres dimensiones. Es decir cada uno de sus puntos puede ser localizado especificando tres números dentro de un cierto rango.

Tridimensional

Efecto de volumen y espacio resultante de la proyección de objetos, permiten siempre la comparación entre lo que es y lo que debería ser', es decir, es la distorsión esta será percibida de forma desviada de otra cosa.

Gráficos 3D por computadora

Esta tecnología es basada y creada por programas muy desarrollados para poder crear objetos en 3D, el procedimiento para la creación son técnicas y tecnologías que ayudan para el correcto desarrollo de imágenes en otra dimensión.

La utilización de gráficos en 3d afecta en gran medida los elementos del grafico dentro del entorno que se puede estar desarrollando, Al obtener estos gráficos no se puede cambiar las profundidades ya que estas son desarrolladas anteriormente para su posterior utilización. La técnica que posee los gráficos en 3D son las tres dimensiones que posee como el ancho, largo y profundidad, esta tecnología es de gran ayuda para crear gráficos, juegos, animaciones, entre otros.

Creación de gráficos 3D

Fases para la creación de gráficos tridimensionales:

Modelado

Esta fase consiste en ir creando y desarrollando formas a los objetos individuales que en su posteriormente serán utilizados.

Iluminación

De acuerdo con la publicación ecured. (2015), la creación de las luces de diversas características direccionales, puntuales poseen diversas propiedades. Esto es de gran ayuda para la creación de las animaciones.

Animación

Los objetos suelen ser diseñados en:

- Transformaciones básicas que son compuestas por tres ejes como: rotación, escala y traslación.
- Forma: (EcuRed, 2015)

El esqueleto es la capacidad de afectar la forma y movimientos de ese objeto. Esto permite que el proceso de animación produzca el movimiento que afectará las porciones correspondientes del modelo.

Clasificación de los medios de transporte

Una clasificación de los medios de transporte se hace generalmente a partir del tipo de espacio por el cual se pone en marcha el medio o por la cantidad o utilización específica que se le da. Incluso algunos clasifican a los medios de transporte dependiendo de la energía que utilizan para desplazarse.

- Conceptualización de medios de transporte
- Transportes terrestres

- Transportes aéreos
- Transportes marítimos.

6.7 - MODELO OPERATIVO

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
Sensibilización	sensibilizar a los docentes en la utilización del folleto Los Medios de Transporte utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles para mejorar la metacognición en el salón de clase.	- Elaboración del cronograma de las actividades. - Fabricación de la Propuesta. - Exposición a las autoridades de la institución educativa. - Examinar y Elegir la estrategia de destrezas. - Organizar reuniones con los docentes y estudiantes para concienciar sobre la	- Computadora portátil. - Folleto de Los Medios de Transporte utilizando la Realidad Aumenta empleando dispositivos móviles. - Proyector - Dispositivos Móviles.	Autor de la Propuesta.	3 semanas

		distribución			
Planificación	- Planificar reuniones en clase con la utilización del folleto Los Medios de Transporte" utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles. - Planear un cronograma de actividades.	- Planificación de las Clases con la utilización del folleto Los Medios de Transporte" utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles. - Preparación de cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta.	Computadoras Tablet Celulares Proyector.	Autor de la Propuesta	2 Semanas
Socialización	-Socializar el problema y la alternativa para la institución educativa.	Socializar con las Autoridades, docentes. Establecer reuniones con los Estudiantes para sensibilizar sobre la distribución	Computadoras. Proyector. Celular Tablet	Autor de la Propuesta	1 Semana
Ejecución	Plasmar la demostración y	Exposición de la propuesta.			

	Utilización del folleto Los Medios de Transporte" utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles. , en una hora programada.	de acuerdo a las fases programadas: Sensibilizar Planificar. Socializar Ejecutar y Evaluar	Folleto Los Medios de Transporte" utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles.	Autor de la Propuesta y los Estudiantes	1 Semana 1 hora cada una
Evaluación	Apreciar el resultado que se Obtiene después de la utilización del folleto Los Medios de Transporte" utilizando la Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles.	Crear un cuestionario Para la evaluación. Aplicar un cuestionario para los estudiantes y docentes investigados.	Cuestionario	Autor de la Propuesta y los Estudiantes	1 Semana

Tabla Nº17 -Modelo Operativo
Elaborado por: Christian Gavilanes

GUÍA INTERACTIVA MULTIMEDIA DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZANDO LA REALIDAD AUMENTADA PARA LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA "FRANCISCO FLOR" DEL CANTÓN AMBATO.

Figura Nº 2 Portada folleto
Elaborado por: Christian Gavilanes

INTRODUCCIÓN

El documento se encuentra orientado a la práctica por los niños de los primeros años de educación básica y además a quienes les interese conocer el manejo de la realidad aumentada aplicada a la educación, aquí se aprenderá a conocer la utilidad de esta herramienta digital, facilitando la iteración y comunicación entre docente y estudiante, mediante la realidad aumentada se puede expresar y percibir la realidad de nuestro entorno en base a la tecnología.

Hablar de los niños y de la tecnología es familiar hoy en día ya que a medida que la tecnología va creciendo va ocupando varias áreas en los cuales los niños no están al margen, al momento que van creciendo van desarrollando una habilidad por la tecnología viendo la gran facilidad se opta por aplicar la realidad aumentada empleando dispositivos móviles ya que les será de gran ayuda al momento de mejorar sus conocimientos.

La Guía interactiva multimedia tendrá ejemplos prácticos y dinámicos donde el docente puede tomar provecho de esta tecnología y ayudarse al momento de impartir sus clases, el mismo que tiene como fin que desarrollen habilidades en cuanto a la tecnología y puedan mejorar el proceso de metacognición.

PASOS PARA REGISTRARSE EN LA CUENTA DE AUGMENT

1) Primer paso debemos obtener el programa para lo cual nos dirigimos a la página principal de Aurasma Studio. https://studio.aurasma.com/login

Figura Nº 3 R.A (Studio, 2012)

En la página de Aurasma Studio posee un cuadro en el cual nos da la opción de Contratar para podernos registrarnos

.

Figura Nº 4 R.A (Studio, 2012)

2) Para poder utilizar esta aplicación, es necesario ingresar como usuario de este programa por ende tenemos que registrarnos.

Figura Nº 5 R.A (Studio, 2012)

3) Finalmente este es el interfaz de Aurasma Studio

Figura Nº 6 R.A (Studio, 2012)

CONTENIDO DE LA GUÍA INTERACTIVA MULTIMEDIA

La temática está articulada con el fin de alcanzar objetivos en el aprendizaje significativo, también facilitar y mejorar la comunicación entre el docente y el estudiante. Por ende al estudiante pueda captar los contenidos de asignaturas más ejemplificadora.

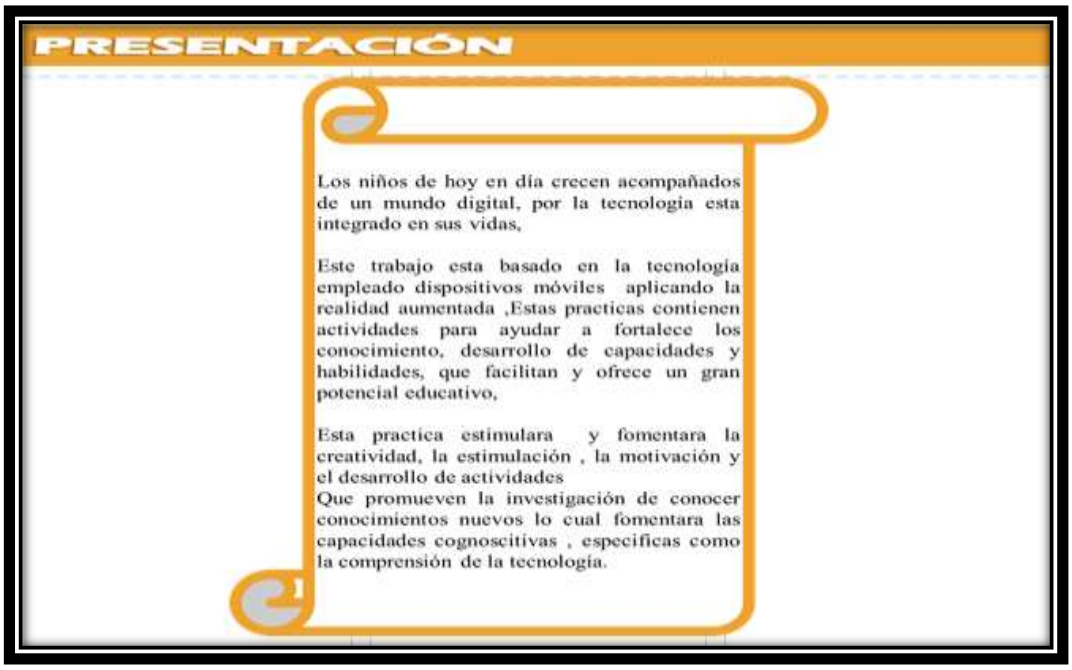
1) Portada de la guía interactiva multimedia sobre los medios de transporte y su clasificación utilizando la realidad aumentada.

Figura Nº 7 Portada de la guía interactiva multimedia

Elaborado por: Christian Gavilanes

2) Presentación del contenido de la guía interactiva multimedia

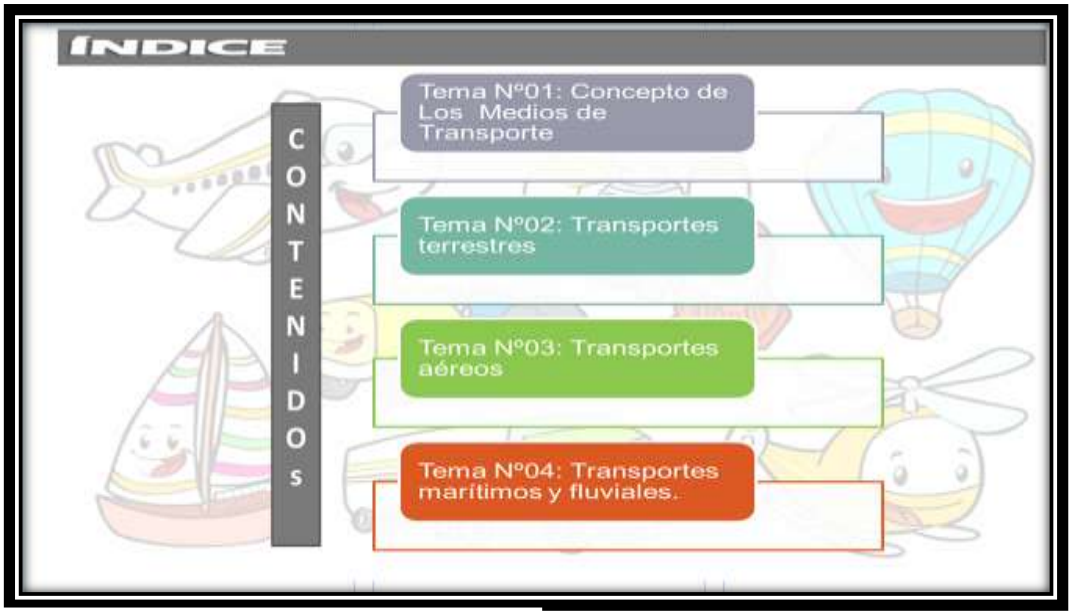
Figura Nº 8 Presentación



Elaborado por: Christian Gavilanes

3) Índice de la guía interactiva multimedia sobre los medios de transporte

Figura Nº 9 Índice



Elaborado por: Christian Gavilanes

4) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes de terrestres.

Figura Nº 10 Medios de Transporte

Elaborado por: Christian Gavilanes

5) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes de terrestres.

Figura Nº 11 Visualización01

Elaborado por: Christian Gavilanes

6) Presentación del Collage utilizando la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes de terrestres.

Figura Nº 12 Collage

Elaborado por: Christian Gavilanes

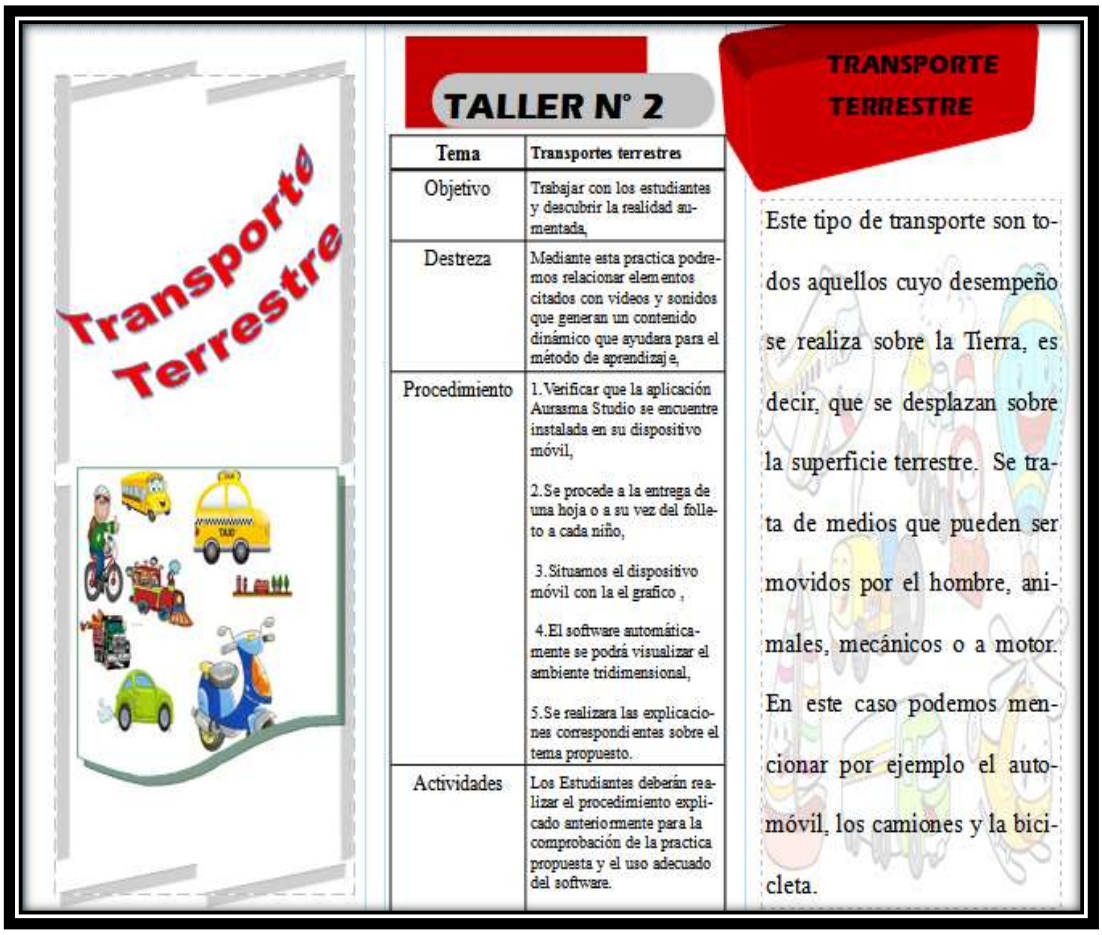
7) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes antiguos y modernos.

Figura Nº 13 Transportes Antiguos y modernos

Elaborado por: Christian Gavilanes

8) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes terrestres.

Figura Nº 14 Transporte Terrestres



Elaborado por: Christian Gavilanes

9) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes Terrestres.

Figura Nº 15 Visualización02

Elaborado por: Christian Gavilanes

10) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los Transportes Aéreos.

Figura Nº 16 Transportes Aéreos

Elaborado por: Christian Gavilanes

11) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los Transportes Aéreos.

Figura Nº 17 Visualización03

Elaborado por: Christian Gavilanes

12) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los Transportes Aéreos.

Figura Nº 18 Visualización04

Elaborado por: Christian Gavilanes

13) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los Transportes Marítimos y Fluviales.

Figura Nº 19 transportes marítimos y fluviales

Elaborado por: Christian Gavilanes

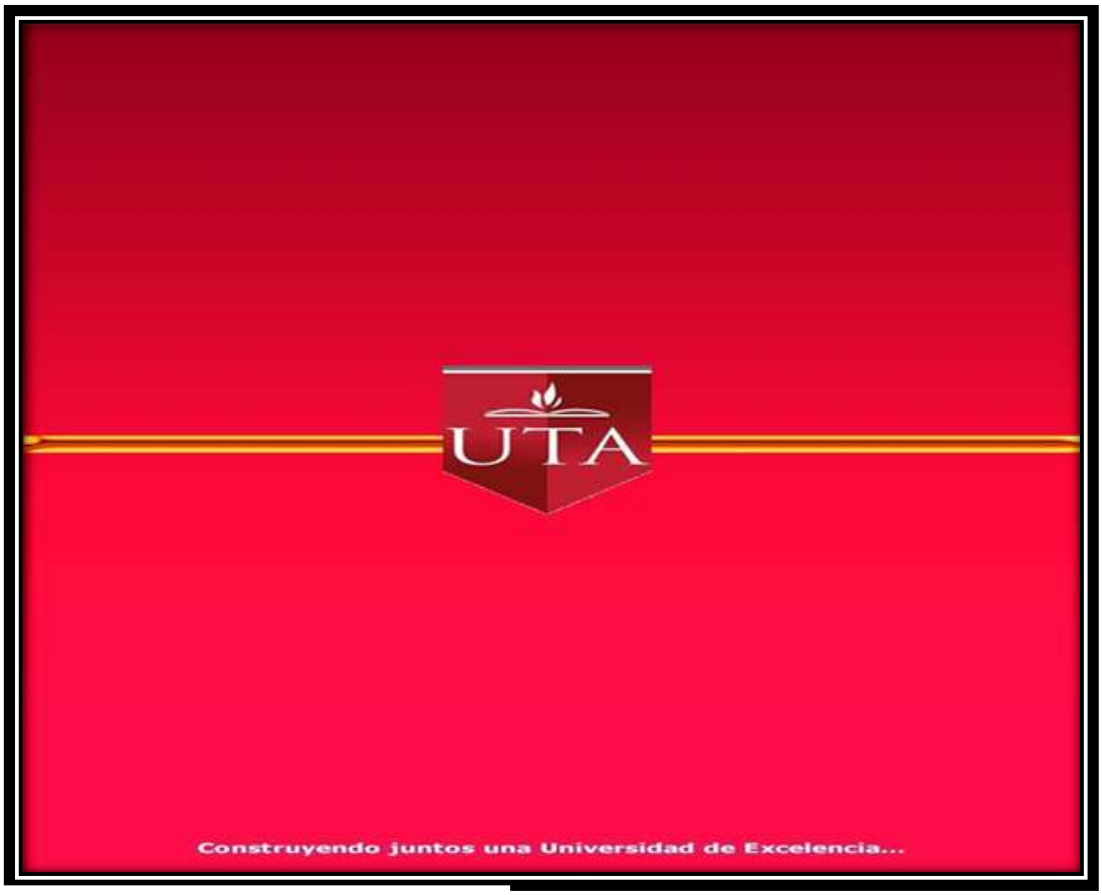
14) Presentación del contenido cognoscitivo utilizando de la realidad aumentada para el modelado de imágenes en tres dimensiones de los transportes Marítimos y Fluviales.

Figura Nº 20 Visualización05

Elaborado por: Christian Gavilanes

15) Contra Portada del Folleto de Realidad Aumentada empleando dispositivos móviles.

Figura Nº 21 Contra portada



Elaborado por: Christian Gavilanes

6.8 ADMINISTRACIÓN

Para la administración de la propuesta se ve conveniente realizar la guía interactiva multimedia sobre los medios de transporte utilizando realidad aumentada empleando dispositivos móviles, para proporcionar y potencializar el aprendizaje.

6.9. Administración de la Propuesta

Recursos

Para la elaboración de la presente investigación, se requerirá de recursos humanos, físicos, materiales y económicos.

Recursos Humanos

Las personas que intervendrán en la presente investigación son:

Investigador

Director de la tesis

Estudiantes de educación básica de la escuela Francisco Flor

Recursos Físicos

Los recursos físicos necesarios para realizar la presente investigación son:

La biblioteca de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, U.T.A.

Escuela de Educación Básica Francisco Flor

Recursos Materiales

Para la presente investigación se requiere de una serie de materiales tales como:

Maquinaria y equipo

Computadora

Flash memory

Impresora

Tablet

Celular

Transporte

Pasajes

Suministros y materiales

Útiles de oficina

Empastado

Impresiones

Viáticos y subsistencias

Alimentación

Bibliográficos

Copias de libros

Internet

Recursos Económicos

El recurso financiero necesario para el trabajo presente se especifica de la siguiente manera; financiado en la totalidad por el investigador.

	Costo Unitario	**Costo Total**
Recurso Humano		
Investigador	5.00 $/hora	3200.00
Tutor	10.00 $/hora	160.00

		3360.00
Recurso Material		
Computadora	1$/hora	160.00
Flash Memory	5.00	5.00
Tablet	200.00	200.00
Celular	200.00	200.00
Impresora	400.00	400.00
		965.00
Subtotal		4325.00
Imprevisto (5%)		3365.00
Total		7690.00

Tabla Nº 18 Descripción presupuesto

Elaborado por: Christian Gavilanes

6.11. Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Autoridades del plantel educativo y el investigador.
¿Por qué evaluar?	Se anhela conocer el nivel de atención que prestan los estudiantes a la clase haciendo uso del folleto elaborado en base a la realidad aumentada, así saber la aceptación o el rechazo de la propuesta en la institución.
¿Para qué evaluar?	Para alcanzar objetivos trazados en la propuesta para mejorar el proceso de Meta-cognición
¿Qué evaluar?	La atención que posee con la demostración del folleto de medios de transporte usando la realidad aumentada.
¿Quién evalúa?	El investigador y la autoridades del plantel
¿Cuándo evaluar?	Constantemente
¿Cómo evaluar?	Encuestas a los estudiantes Observación a los estudiantes y docentes
¿Con qué evaluar?	Cuestionario y ficha de observación

Tabla Nº 19 Prevención de Evaluación

Elaborado por: Christian Gavilanes

Bibliografía

Alcarria, C. (Abril de 2010). Recuperado el 12 de Diciembre de 2014, de http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/8597/PFC%20-%20Desarrollo%20de%20un%20sistema%20de%20Realidad%20Aumentada%20en%20dispositivos%20m%C3%B3viles.pdf

aumenta.me. (12 de 08 de 2011). *http://aumenta.me/taxonomy/term/17*. Recuperado el 28 de 10 de 2015, de http://aumenta.me/taxonomy/term/17: http://aumenta.me/taxonomy/term/17

aumenta.me. (03 de 16 de 2012). *http://www.aumenta.me/node/91*. Recuperado el 28 de 10 de 2015, de http://www.aumenta.me/node/91: http://www.aumenta.me/node/91

Castellanos Ángel, I. R. (2011). *WWW.LIBROSPDF.NET*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://www.oei.es/quipu/colombia/portafolio_modelos_educ.pdf

computerhoy. (29 de Junio de 2014). *http://computerhoy.com/noticias/internet/que-son-codigos-qr-como-funcionan-14973*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://computerhoy.com/noticias/internet/que-son-codigos-qr-como-funcionan-14973: http://computerhoy.com/noticias/internet/que-son-codigos-qr-como-funcionan-14973

Constitucion Ecuador. (2008). Recuperado el 12 de 04 de 2014, de http://www.efemerides.ec/1/cons/index7.htm#Ciencia,_tecnología,_innovación_y_saberes_ancestrales

EcuRed. (2015). *http://www.ecured.cu/index.php/Animaci%C3%B3n_3D*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://www.ecured.cu/index.php/Animaci%C3%B3n_3D: http://www.ecured.cu/index.php/Animaci%C3%B3n_3D

Gomez Manuel. (15 de 10 de 2013). *realidad aumentada*. Recuperado el 12 de 04 de 2014, de http://www.chaval.es/chavales/enterate/nuevos-usos/%C2%BFque-es-la-realidad-aumentada

Guerra, J. C. (19 de Mayo de 2013). *http://www.enlanubetic.com.es/2013/05/aurasma-y-aumenta-el-mundo.html#.VjJBCysvZTJ*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://www.enlanubetic.com.es/2013/05/aurasma-y-aumenta-el-

mundo.html#.VjJBCysvZTJ: http://www.enlanubetic.com.es/2013/05/aurasma-y-aumenta-el-mundo.html#.VjJBCysvZTJ

Guillermo Vera Ocete. (23 de 12 de 2003). *tic@net*. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Realidadvirtual.pdf

Hernandes, M. G. (2010). Problemas de Aprendizaje. En M. Gomez, *Problemas de Aprendizaje* (págs. 16-18). Tlalnepantla: Euroméxico, S.A.

Leahey, T. H. (1998). Aprendizaje y Cognición. En T. H. Leahey, *prendizaje y Cognición* (págs. 18-20). Madrid: Pearson Educación, S.A.

LOMUSCIO, J. P. (Enero de 2011). *http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-rodriguez_jl/pdfAmont/cf-rodriguez_jl.pdf*. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-rodriguez_jl/pdfAmont/cf-rodriguez_jl.pdf: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-rodriguez_jl/pdfAmont/cf-rodriguez_jl.pdf

Martin Eduardo. (1993). *UNIVERSITAT DE BARCELONA*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://cv.uoc.edu/~cvaulas/022/Materiales_asignatura/72.085/72_085_artmodulo4_20012.pdf: http://cv.uoc.edu/~cvaulas/022/Materiales_asignatura/72.085/72_085_artmodulo4_20012.pdf

Mela, M. (13 de Abril de 2011). *http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/*. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/: http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/

Metaio company. (2012). Recuperado el 30 de 08 de 2014, de http://ar.metaio.com/download_creator?_ga=1.165892478.1953009797.1420546523

Peña, R. (2013). *Uso de las TIC en la vida diaria.*

Qode. (2014 de Mayo de 31). *http://qode.pro/blog/que-es-la-realidad-aumentada/*. Recuperado el 28 de 10 de 2015, de http://qode.pro/blog/que-es-la-realidad-aumentada/: http://qode.pro/blog/que-es-la-realidad-aumentada/

Riera, A. S. (2013). *http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/128676/TASR1de3.pdf?sequence=1*.

Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/128676/TASR1de3.pdf?sequence=1: http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/128676/TASR1de3.pdf?sequence=1

Sánchez, E. M.-S. (s.f.). *http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm*. Recuperado el 19 de 10 de 2015, de http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm: http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm

Singh, J. (1996). Teoría de la información, del lenguaje y de la cibernética. En J. Singh, *Teoría de la información, del lenguaje y de la cibernética* (págs. 56-60). Madrid: Jagjit Singh, S.A.

Soriano, A. G. (06 de 08 de 2010). *http://revista.seguridad.unam.mx/numero-07/dispositivos-m%C3%B3viles*. Recuperado el 28 de 10 de 2015, de http://revista.seguridad.unam.mx/numero-07/dispositivos-m%C3%B3viles: http://revista.seguridad.unam.mx/numero-07/dispositivos-m%C3%B3viles

Studio, A. (2012). Recuperado el 30 de 08 de 2014, de https://www.aurasma.com/#/whats-your-aura

tripod. (s.f.). *http://reality20050.tripod.com/componentes.html*. Obtenido de http://reality20050.tripod.com/componentes.html.

Valencia, J. (Ed.). (1995). *http://www.ejemplode.com/58-administracion/1623-ejemplo_de_proceso_de_ensenanza-aprendizaje.html*. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de http://www.ejemplode.com/58-administracion/1623-ejemplo_de_proceso_de_ensenanza-aprendizaje.html: http://www.ejemplode.com/58-administracion/1623-ejemplo_de_proceso_de_ensenanza-aprendizaje.html

wion. (12 de 10 de 2015). *http://www.realidad-aumentada.eu/es/*. Recuperado el 28 de 10 de 2015, de http://www.realidad-aumentada.eu/es/: http://www.realidad-aumentada.eu/es/

yulianah. (s.f.). *https://sites.google.com/site/dispositivosmovilesyulianah/concepto-general-dispositvo-movil/categoria-de-dispositivos-moviles*. Obtenido de https://sites.google.com/site/dispositivosmovilesyulianah/concepto-general-dispositvo-movil/categoria-de-dispositivos-moviles: https://sites.google.com/site/dispositivosmovilesyulianah/concepto-general-dispositvo-movil/categoria-de-dispositivos-moviles

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA
EVALUACIÓN DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Objetivo: Recolectar información para la investigación de "La Realidad Aumentada Empleando Dispositivos Móviles Inciden En La Metacognición De Los Estudiantes De Educación Básica De La Escuela "Francisco Flor" Del Cantón Ambato."

Indicaciones: Niñ(o/a) estudiante lea detenidamente cada ítem y conteste con toda seriedad (Marcar con una X la alternativa correcta para usted) sus respuestas ayudaran a realizar la investigación con toda seriedad.

1. ¿El profesor utiliza dispositivos móviles como.(Celular, tableta, tablefono),Como recurso didáctico al momento de impartir la clase?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. ¿Cree usted que la implementación de herramientas tecnológicas en la clase, mejorara el proceso de aprendizaje?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. ¿Con que frecuencia usted utiliza dispositivos móviles, como material de apoyo en clase?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. ¿Con cuál de los siguientes sentidos, se le hace más fácil aprender?

   Oído ( ) vista ( ) olfato ( ) tacto ( )

5. ¿Considera usted que la utilización frecuente de materiales tecnológicos en clase ayudaría a desarrollar habilidades?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. ¿Cree usted que el uso de la realidad aumentada permitirá, prestar más atención a la clase?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. ¿Usted suele utilizar el celular, tablet, tv, radio para conseguir información que le ayude a responder interrogantes?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. ¿El profesor elabora material didáctico dinámico y moderno para explica el contenido de la materia?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. ¿Piensa usted que la realidad aumentada ayudará a procesar y comprender el leguaje del profesor?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

Cuadro Nº6 cronograma

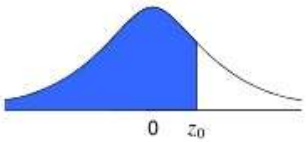
N:	Meses y Semanas Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identificación del Problema																				
2	Elaboración de Proyecto																				
3	Prueba Piloto																				
4	Revisión Bibliográfica																				
5	Elaboración de Marco Teórico																				
6	Recolección de Información																				
7	Procesamiento de Datos																				
8	Análisis de Resultados y Conclusiones																				
9	Formulación de la Propuesta																				
10	Redacción de Informe Final																				
11	Presentación del Informe Final																				

Tabla de la distribución normal N(0,1) para probabilidad acumulada inferior

μ = Media

σ = Desviación típica

$$P(z \le z_0) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{z_0} e^{\frac{-z^2}{2}} dz$$



Tipificación: $z_0 = \frac{x-\mu}{\sigma}$

z_0	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	z_0
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359	**0,0**
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753	**0,1**
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141	**0,2**
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517	**0,3**
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879	**0,4**
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224	**0,5**
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549	**0,6**
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852	**0,7**
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133	**0,8**
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389	**0,9**
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621	**1,0**
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830	**1,1**
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015	**1,2**
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177	**1,3**
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319	**1,4**
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441	**1,5**
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545	**1,6**
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633	**1,7**
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706	**1,8**
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767	**1,9**
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817	**2,0**
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857	**2,1**
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890	**2,2**
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916	**2,3**
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936	**2,4**
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952	**2,5**
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964	**2,6**
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974	**2,7**
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981	**2,8**
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986	**2,9**
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900	**3,0**
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929	**3,1**
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950	**3,2**
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965	**3,3**
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976	**3,4**
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983	**3,5**
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99986	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99989	**3,6**
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992	**3,7**
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995	**3,8**
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997	**3,9**

Figura Nº 22 Tabla z estadística

Evaluación de la aplicación

Figura Nº 23 Evaluación de la aplicación 01

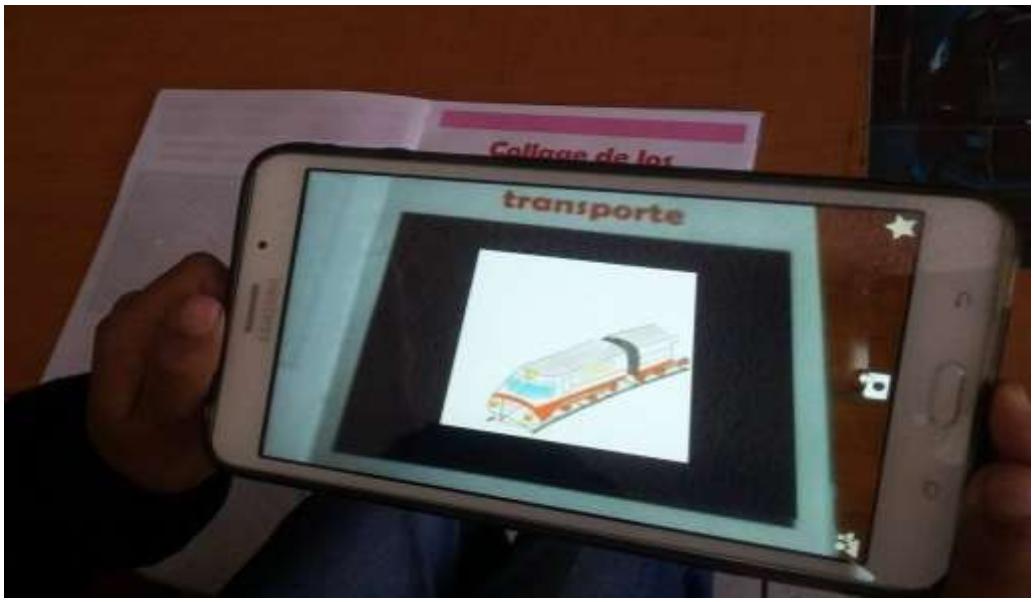


Figura Nº 24 Evaluación de la aplicación 02

Figura Nº 25 Evaluación de la aplicación 03

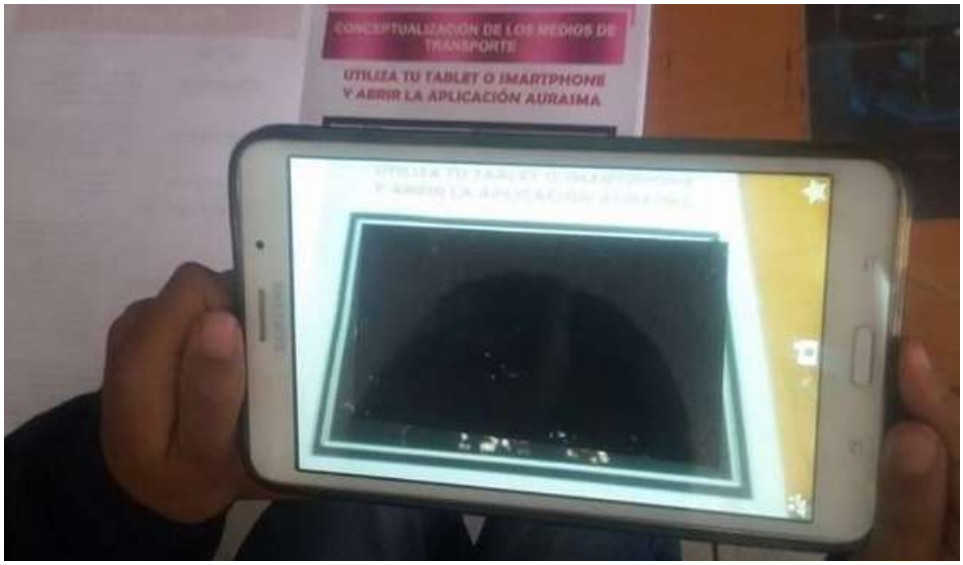


Figura Nº 26 Evaluación de la aplicación 04