



CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Proyecto de trabajo de graduación que se presenta como requisito para optar por el título de Tecnólogo en Diseño Gráfico.

Autor: Noroña Paucar Edwin Rene

Tutor: Marco Yamba-Yugsi

Quito, 12 de enero del 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Yo, Noroña Paucar Edwin Rene con documento de identificación 1721823910, estudiante de Diseño Gráfico del Instituto Tecnológico Superior Cordillera declaro que soy el único autor del proyecto de grado titulado: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO”, asumiendo la originalidad del presente trabajo y el desarrollo del producto multimedia.

Establezco que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han citado correctamente en el texto de dicho proyecto.

En la ciudad de Quito, a los 12 días del mes de enero 2017.

Noroña Paucar Edwin Rene

C.C.: 1721823910

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Noroña Paucar Edwin Rene portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1721823910 de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Propiedad Intelectual, que dice: “La cesión exclusiva de los derechos de autor confiere al cesionario el derecho de explotación exclusiva de la obra, oponible frente a terceros y frente al propio autor. También confiere al cesionario el derecho a otorgar cesiones o licencias a terceros, y a celebrar cualquier otro acto o contrato para la explotación de la obra, sin perjuicio de los derechos morales correspondientes. En la cesión no exclusiva, el cesionario está autorizado a explotar la obra en la forma establecida en el contrato”; en concordancia con lo establecido en los artículos 4, 5 y 6 del cuerpo de leyes ya citado, manifiesto mi voluntad de realizar la cesión exclusiva de los derechos de autor al Instituto Superior Tecnológico Cordillera, en mi calidad de Autor del Trabajo de Titulación que he desarrollado para la obtención de mi título profesional denominado: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO” facultando al Instituto para ejercer los derechos cedidos en esta certificación y referidos en el artículo transcrito.

FIRMA

NOMBRE**Noroña Paucar Edwin Rene****CEDULA**

1721823910

Quito, a los 12 días del mes de enero del 2017

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia por haberme brindado su ayuda y comprensión durante el desarrollo del proyecto, además a cada profesor del Instituto Cordillera que participo en mi formación académica y ayudaron a perfeccionar y adquirir nuevos conocimientos con respecto a mi carrera.

DEDICATORIA

Dedico especialmente a mi padre y a mi madre porque gracias a su apoyo incondicional, he logrado mi formación académica para así poder llegar a ser un profesional.

A mi esposa, a mi hijo, a mis hermanos y demás familia ya que estuvieron apoyándome moralmente en el transcurso de cada nivel de la carrera.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE.....	i
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
Antecedentes.....	1
1.01. Contexto.....	1
1.02. Justificación	3
1.03. Definición del Problema Central (Matriz T).....	5
CAPÍTULO II.....	6
Análisis de Involucrados.....	6
2.01. Mapeo de los Involucrados	6
2.02. Matriz de Análisis de Involucración	7
CAPÍTULO III.....	9
Problemas y Objetivos	9
3.01. Árbol de Problemas	9
3.02. Árbol de Objetivos.....	10

CAPÍTULO IV	11
Análisis de Alternativas	11
4.01. Matriz de Análisis de Alternativas e Identificación de Acciones	11
4.01.01. Tamaño del Proyecto	12
4.01.02. Localización del Proyecto	12
4.01.03. Análisis Ambiental	13
4.02. Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos	15
4.03. Diagrama de Estrategias	16
4.04. Construcción de la Matriz de Marco Lógico	17
4.04.01. Revisión de los Criterios para Indicadores	17
4.04.02. Selección de Indicadores	22
4.04.03. Medios de Verificación	26
4.04.04. Supuestos	31
4.04.05. Matriz de Marco Lógico	34
CAPÍTULO V	38
La Propuesta	38
5.01. Antecedentes de la Herramienta y Perfil de la Propuesta	38
5.01.01. Marco Teórico	42
5.02. Descripción de la herramienta	51
5.02.03. Metodología (Materiales y métodos)	51
5.02.03.01. Modelo de Encuesta	52
5.02.02. Resultados	54
5.02.03. Discusión	56
5.03. Formulación del Proceso de Aplicación	58
5.03.01. Concepción	59

5.03.02. Diseño	61
5.03.03. Planificación	66
5.03.04. Producción	67
5.03.06. Pruebas	82
5.03.05. Mantenimiento	82
5.03.06. Marketing y Difusión.....	83
CAPÍTULO VI	87
Aspectos Administrativos	87
6.01. Recursos.....	87
6.01.01. Técnicos – Tecnológico	87
6.01.02. Humano.....	87
6.01.03. Económico	87
6.02. Presupuesto	88
6.02.01 Gastos Operativos	88
6.02.02. Aplicación del Proyecto.....	89
6.03. Cronograma	90
CAPÍTULO VII	91
Conclusiones y Recomendaciones.....	91
7.01. Conclusiones.....	91
7.02. Recomendaciones	93
Bibliografía	95
Anexos	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis de las Fuerzas T	5
Tabla 2: Análisis de Involucrados	7
Tabla 3: Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos.....	15
Tabla 4: Revisión de los Criterios para Indicadores	18
Tabla 5: Selección de Indicadores	22
Tabla 6: Medios de Verificación	26
Tabla 7: Supuestos	31
Tabla 8: Matriz de Marco Lógico	35
Tabla 9: Resultados Obtenidos	55
Tabla 10: Guion Multimedia.....	61
Tabla 11: Planificación del Desarrollo de la Propuesta	66
Tabla 12: Gastos	88
Tabla 13: Gastos de Producción	89
Tabla 14: Cronograma de Actividades	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapeo de involucrados	6
Figura 2: Árbol de Problemas	9
Figura 3: Árbol de Objetivos	10
Figura 4: Matriz de Análisis de Alternativas e Identificación de Acciones	11
Figura 5: Cálculo de la Muestra.....	12
Figura 6: Ubicación Física y Geográfica (Ciudad de Quito)	13
Figura 7: Diagrama de Estrategias.....	16
Figura 8: Software Extranjero de Aprendizaje	60
Figura 9: Captura de Pantalla Regla de los Tercios.....	64
Figura 10: Captura de Pantalla Proporción Áurea	64
Figura 11: Mapa de Contenidos.....	65
Figura 12: Pantalla de Inicio y Menú del Abecedario	67
Figura 13: Abecedario desde la F - N	68
Figura 14: Abecedario desde la Ñ - W	69
Figura 15: Abecedario, Video y Actividad.....	70
Figura 20: Imagen Corporativa.....	71
Figura 21: Cromática	71
Figura 22: Interfaz de Inicio	72
Figura 23: Interfaz de Abecedario	72
Figura 24: Interfaz de Video.....	73
Figura 25: Interfaz Señas	73
Figura 26: Interfaz de Actividades.....	74
Figura 27: Interfaz de Respuesta Incorrecta	74
Figura 28: Interfaz de Respuesta Correcta.....	75
Figura 29: Interfaz Calificación	75
Figura 30: Animación 3D Max.....	76
Figura 31: Animación Adobe Animate.....	77
Figura 32: Programación del Menú Despegable.....	78
Figura 33: Programación del Abecedario	79

Figura 34: Programación de los Botones Atrás/Siguiente	80
Figura 35: Programación del Abecedario	80
Figura 36: Programación del Menú del Video.....	81
Figura 37: Programación Carga de Archivos	81
Figura 38: Captura Pantalla Facebook.....	85
Figura 39: Captura Pantalla Instagram	85
Figura 40: Afiche	86
Figura 41: Flyer	86

RESUMEN EJECUTIVO

El aprendizaje del abecedario de señas en personas con pérdida de audición o discapacidad auditiva en la ciudad de Quito, comprende un dilema que es la deficiente comprensión de este tema debido al empleo de la enseñanza tradicional a través de material didáctico monótono que no promueve el interés en aprender.

La problemática es importante ya que al existir poco interés en el aprendizaje del abecedario de señas se reduce el intelecto acerca del tema, el cual constituye un factor fundamental para el desenvolvimiento social, emocional y cognitivo, por este motivo es necesario un aprendizaje eficaz dentro del ámbito educacional.

En el ámbito educacional en la ciudad de Quito se ha generado material multimedia que apoya el proceso de aprendizaje, pero no son muy eficaces ya que no permiten que exista interactividad entre la persona y el ordenador, debido a que la multimedia creada no posee dinamismo en sus contenidos y a la vez no concede al usuario un control total para visualizar sus contenidos.

Para la realización del proyecto es necesario indagar sobre el abecedario del lenguaje de señas ya que ayuda a la creación de una herramienta multimedia de aprendizaje factible, además se necesita el apoyo de una institución para poder seguir perfeccionando esta propuesta ya que es necesario recursos financieros.

Palabras clave: Multimedia, 3D, lenguaje de señas, Quito.

ABSTRACT

The learning of the alphabet of signs in persons with loss of hearing or auditory disability in the city of Quito, he understands a dilemma that is the deficient comprehension of this topic due to the employment of the traditional education across didactic monotonous material that does not promote the interest to learn.

The problematics is important since when little interest exists in the learning of the alphabet of signs they reduce the intellect brings over of the topic, which constitutes a fundamental factor for the social, emotional and cognitive development, for this motive an effective learning is necessary inside the educational area.

In the educational area in the city of Quito there has been generated material multimedia that supports the learning process, but they are not very effective since they do not allow that interactivity should exist between the person and the ordenador, due to the fact that the created multimedia does not possess dynamism in his contents and simultaneously it does not grant a total control to the user to visualize his contents.

For the accomplishment of the project it is necessary to investigate on the alphabet of the language of signs since this will help us to the creation of a tool multimedia of feasible learning, beside to needing from the support of an institution to be able to continue perfecting this offer since it is necessary financial resources.

Keywords: Multimedia, 3D, Sign Language, Quito.

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se plantea la implementación de una herramienta multimedia 3D, para facilitar el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas que surge debido a la deficiente comprensión del tema por parte de las personas con pérdida de audición o discapacidad auditiva causado por la enseñanza tradicional a través de materiales monótonos que no permite asimilar de manera correcta el contenido a aprender. El uso de material monótono usado como apoyo en el proceso de aprendizaje provoca desinterés al momento de aprender el abecedario de señas.

La dificultad existente en el desarrollo de la investigación se presenta debido a la interrelación que se genera entre el investigador y las personas con discapacidad auditiva, para lo cual es necesario de la ayuda de una persona intermediaria que facilite la comunicación.

El problema es importante porque debido a la enseñanza tradicional a través de material monótono no permite que exista interactividad entre el material y la persona, disminuyendo su interés y atención sobre el tema. Al disminuirse el interés en aprender se ocasiona una comprensión deficiente del abecedario del lenguaje de señas que afecta en el desenvolvimiento social, emocional y cognitivo de una persona con discapacidad auditiva porque el abecedario es un factor fundamental para la comunicación a través del lenguaje de señas también denominado comunicación no verbal.

Por este motivo se propone generar una herramienta multimedia 3D, que aportará positivamente en el proceso de aprendizaje, incrementando la comprensión del abecedario del lenguaje de señas a través del contenido dinámico y la interactividad

incorporada en la interfaz de usuario que mejora las capacidades cognitivas, intelectuales y sociales de las personas con discapacidad auditiva para un mejor desenvolvimiento.

La investigación abarca únicamente la ciudad de Quito, en el cual se determinan un total de 8.657 personas con discapacidad auditiva según las estadísticas obtenidas como resultado del censo realizado por el Conadis en el presente año. La ciudad está ubicada cerca de la línea ecuatorial en la provincia de Pichincha perteneciente al país Ecuador.

El propósito del proyecto es Implementar material multimedia 3D que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito, lo cual permitirá incrementar el interés en el aprendizaje y la fácil comprensión.

Finalmente, el desarrollo del proyecto se realizó a través de una serie de etapas las cuales son: Capítulo I, donde se detallan los antecedentes del proyecto; Capítulo II, se describe el análisis de involucrados; Capítulo III, donde se determinan los problemas y objetivos Capítulo IV, se determina el análisis de alternativas; Capítulo V, comprende el desarrollo de la propuesta; Capítulo VI, en el cual se desarrollan los aspectos administrativos; Capítulo VII, donde finalmente se describen las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

Antecedentes

1.01. Contexto

El 3D es una técnica que permite crear herramientas multimedia lineal, hipermedia o interactiva que permite crear efectos, modelar y animar elementos u objetos en tres dimensiones, a través de varios software los cuales permiten generar infinidad de características, formas y efectos especiales. La multimedia, animación y modelado 3D han ido creciendo e incrementándose dentro del campo de la comunicación a nivel mundial, convirtiéndose en una de las técnicas más empleadas al momento de expresar ideas a través de gráficas tridimensionales.

La utilización de esta técnica en Ecuador se ha generado a partir de la actividad comercial, ya que es usada para transmitir comerciales a través de canales de televisión para así generar innovación en los mensajes que se desea comunicar, los mismos que alcanzan distintos lugares del país como la ciudad de Quito.

En la ciudad de Quito la multimedia 3D, aún no ha sido implementada en distintos ámbitos como en la comunicación social, lo cual permitiría un mejor aprendizaje de los tipos de comunicación que es verbal y no verbal o lenguaje de señas.

El lenguaje de señas es una forma de comunicación a través de gestos y percepción visual que permite que una persona con déficit auditiva pueda construir un canal de comunicación con su entorno social. Las personas con déficit de audición tienen



incapacidad o dificultad de usar el sentido del oído debido a una pérdida de audición que puede ser parcial o total.

La ciudad de Quito, conocida como San Francisco de Quito, es la capital de la República de Ecuador, que “se encuentra a una altitud de más de 9.300 pies, a los pies del volcán de Pichincha y está casi en la línea ecuatorial” (Montgomery, 1929), al este de la cordillera de los Andes.

Quito, la Carita de Dios es una ciudad maravillosa en la cual se encuentran atractivos lugares, que deslumbran con su hermosura, además al norte de esta ciudad se encuentra ubicada la mitad del mundo, donde se puede divisar un gran monumento, el cual permite resaltar esta ubicación.

1.02. Justificación

La discapacidad auditiva o pérdida de audición es conocida actualmente como sordera que según la estadística realizada por el Conadis señala que “Existen un total de 8.657 personas con discapacidad auditiva en el cantón Quito de la provincia de Pichincha”. (Conadis, 2016). Esta discapacidad se puede presentar tanto en hombres como en mujeres antes o después del periodo de gestación.

El presente proyecto de **Implementación de herramienta multimedia 3d, para facilitar el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas, en personas con pérdida de audición en la ciudad de Quito**, se orienta a la problemática que se refiere a la comprensión deficiente del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición, la causa de la deficiencia se debe a la enseñanza tradicional a través de materiales monótonos los cuales no permiten que posean un entendimiento eficaz del tema, que constituye un factor fundamental para el desarrollo social, emocional y cognitivo, por lo que es necesario el aprendizaje eficiente del abecedario en el lenguaje de señas.

Por este motivo se ha planteado la implementación de una **herramienta multimedia 3D**, que permitirá facilitar y apoyar, el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, facilitando su entendimiento y promoviendo el interés de aprender el abecedario de este lenguaje, en personas con problemas auditivos en la ciudad de Quito.

Se realizará una **herramienta multimedia 3D**, ya que es una alternativa excelente para el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, debido a que permite que las personas con pérdida de audición puedan interactuar con los contenidos de la plataforma virtual, además de poder controlarlos.

La implementación de una **herramienta multimedia 3D**, es de gran importancia porque permitirá el fortalecimiento del aprendizaje, ya que la presentación de sus contenidos deben estar dotados de dinamismo para que las personas con pérdida de audición orienten su atención total en la herramienta, dando como resultado un aprendizaje eficaz y exitoso que generará beneficios a las personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.

La creación de esta herramienta es beneficiosa ya que se realizará la entrega del material luego de haber concluido el proyecto a las personas con pérdida de audición, posteriormente será de gran beneficio porque el material ayuda a que estas personas adquieran conocimientos sobre el manejo y uso de la **herramienta multimedia 3D**. El material será beneficioso luego de haber sido utilizado por un tiempo extenso ya que genera un aprendizaje eficaz.

De esta manera se beneficiará a las personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito, ya que la construcción de la **herramienta multimedia 3D**, permitirá concebir una enseñanza eficiente que aporte positivamente en el aprendizaje.

El proyecto se vincula al “Plan Nacional del Buen Vivir” donde el Objetivo 4 dice: “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”. (Senplades, 2013)

Se vincula con este objetivo ya que permite el perfeccionamiento de las potencialidades humanas que fomenta la equidad de oportunidades de todas las personas, al mismo tiempo que contempla la preparación académica y con valores de los futuros ciudadanos los cuales permitirán el desarrollo del país.

1.03. Definición del Problema Central (Matriz T)

Tabla 1: Análisis de las Fuerzas T

Análisis de las fuerzas T					
Situación Empeorada	Situación Actual				Situación mejorada
Desinterés en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas en personas con déficit de audición.	Material monótono que no permite, interacción con quienes necesitan aprender el abecedario del lenguaje de señas.				Enseñanza eficiente a través de material multimedia que aporte positivamente al aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas en personas con pérdida de audición.
Fuerza impulsadora	I	PC	I	PC	Fuerza bloqueadora
Autoaprendizaje sobre programas para la creación de herramientas multimedia.	4	5	5	4	Desconocimiento de programas para el desarrollo de la herramienta multimedia.
Concientización a las personas con discapacidad auditiva.	3	5	5	3	Personas con discapacidad auditiva acostumbrados al uso de material monótono.
Interés por aprender a través de herramientas multimedia.	2	5	5	3	Inadecuado habito de aprendizaje
Instrucción sobre métodos alternativos de enseñanza.	2	5	5	3	Desconocimiento de métodos de enseñanza alternativos, mediante herramientas multimedia.
Usabilidad de la herramienta multimedia 3D facilita su manejo.	2	5	5	2	Herramientas multimedia 3D con altos niveles de complejidad, inconveniente para el usuario.

CAPÍTULO II

Análisis de Involucrados

2.01. Mapeo de los Involucrados

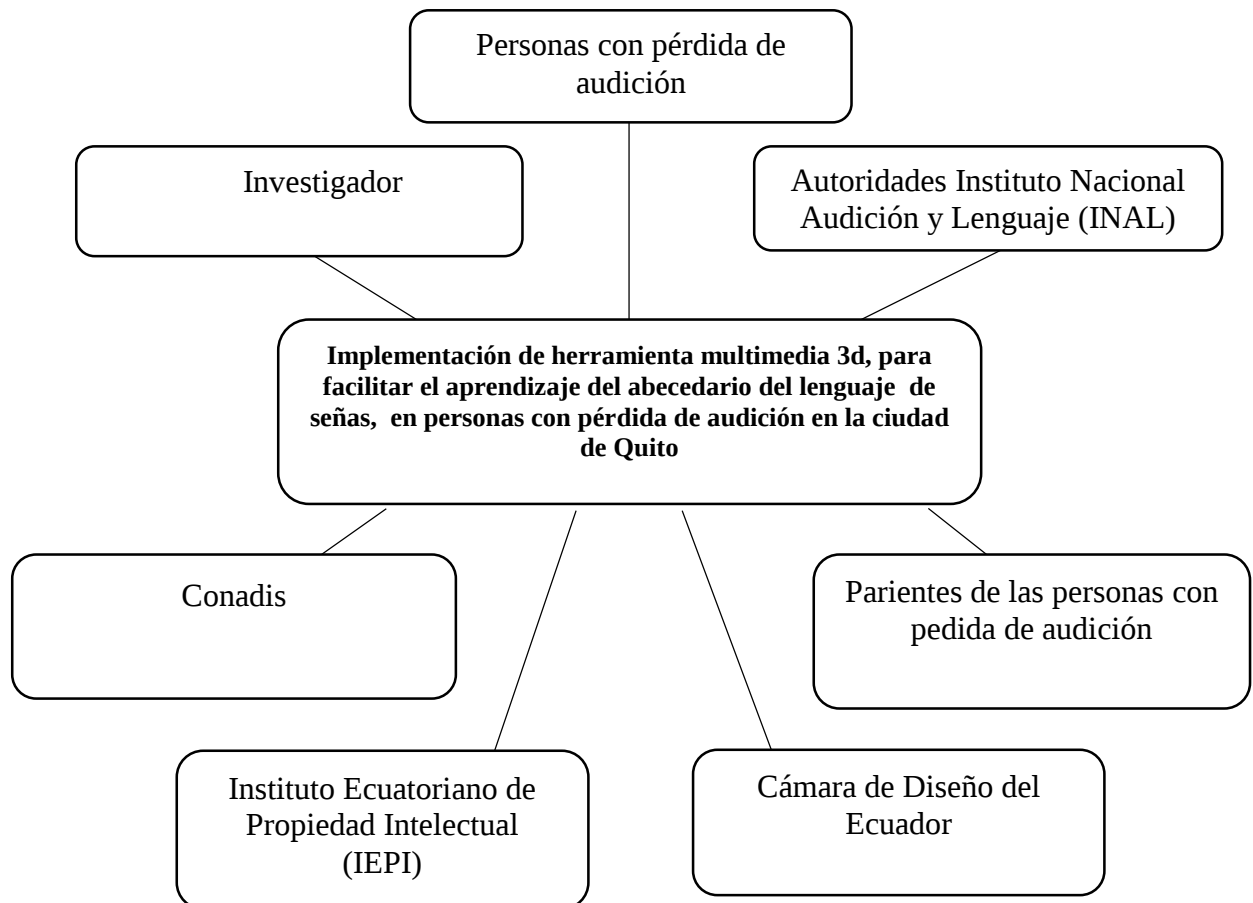


Figura 1: Mapeo de involucrados

2.02. Matriz de Análisis de Involucración

Tabla 2: Análisis de Involucrados

Actores involucrados	Interés sobre el problema	Problemas percibido	Recursos mandatos capacidades	Interés sobre el proyecto	Conflicto potencial
Personas con pérdida de audición	Contar con material multimedia que aporte positivamente en su aprendizaje.	Manejo inadecuado de la herramienta multimedia por parte de los docentes	Recursos: -humanos Capacidades: -Cognitivas -Inserción social	Tener enseñanza eficiente y de calidad	Cambio de institución
Autoridades Instituto Nacional Audición y Lenguaje (INAL)	Aumentar el aprendizaje del lenguaje de señas	Escases de apoyo por parte de los docentes en la enseñanza a través de herramientas multimedia	Recursos: -Materiales -Humanos Capacidades: -Inserción social -Afectiva	Disminuir el desinterés en el aprendizaje del abecedario en estudiantes con pérdida de audición	Financiamiento
Parientes de las personas con pérdida de audición.	Brindar apoyo, en el aprendizaje de familiares con pérdida de audición.	Escases de conocimientos sobre la pérdida de audición.	Recursos: -Humanos Capacidades: -Cognitivas -Inserción social -Afectiva	Elevar la confianza en sus familiares.	Precio del material elevado
Cámara de Diseño del Ecuador.	Innovación sobre el desarrollo de herramientas multimedia.	Déficit de innovación en la herramienta multimedia.	Recursos: -Humanos -Cognitivas -Inserción social -Afectiva	Desarrollo innovador del proyecto.	Proyecto inconcluso.
IEPI.	Legalización y protección de la propiedad intelectual del proyecto.	Inexistencia de respaldos sobre el proyecto para poder patentarlo.	Recursos: -Técnicos Capacidades: -Inserción social -Afectivas	Se finalice el proceso de legalización del proyecto y proclamación de autoría correctamente.	Proyecto inconcluso

Actores involucrados	Interés sobre el problema	Problemas percibido	Recursos mandatos capacidades	Interés sobre el proyecto	Conflicto potencial
Conadis	Aumentar el interés de aprendizaje en personas con discapacidad auditiva	Desinterés por aprender en personas con pérdida de audición.	Recursos: -Humanos Datos Informativos y estadísticos. Capacidades: -Inserción social -Afectivas Mandatos: -Art. 27 Derecho a la educación -Art. 30 Educación especial y específica -Art. 32 Enseñanza de mecanismos, medios, formas e instrumentos de comunicación.	Disminuir el índice de personas con discapacidad auditiva que no puedan comunicarse.	Proyecto cancelado
Investigador	Conocer métodos alternativos de aprendizaje del abecedario para personas con pérdida auditiva	Escasa información	Recursos: -Humanos -Materiales -Financieros -Técnicos Capacidades: -Psicomotrices -Inserción Social -Relación interpersonal -Afectivas	Mejorar la calidad de enseñanza, para personas con pérdida de audición.	Tiempo de ejecución del proyecto limitado

CAPÍTULO III

Problemas y Objetivos

3.01. Árbol de Problemas

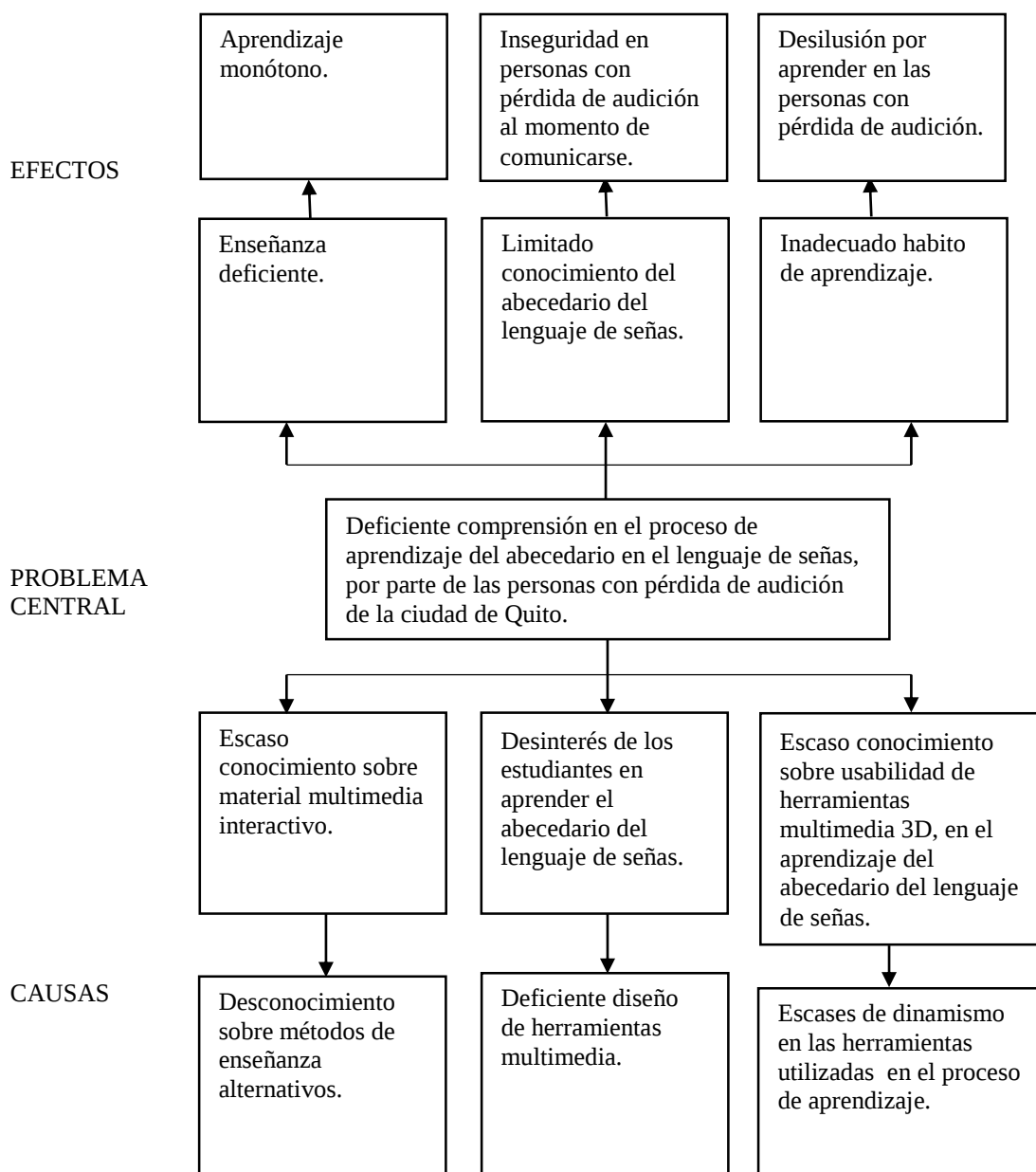


Figura 2: Árbol de Problemas

3.02. Árbol de Objetivos

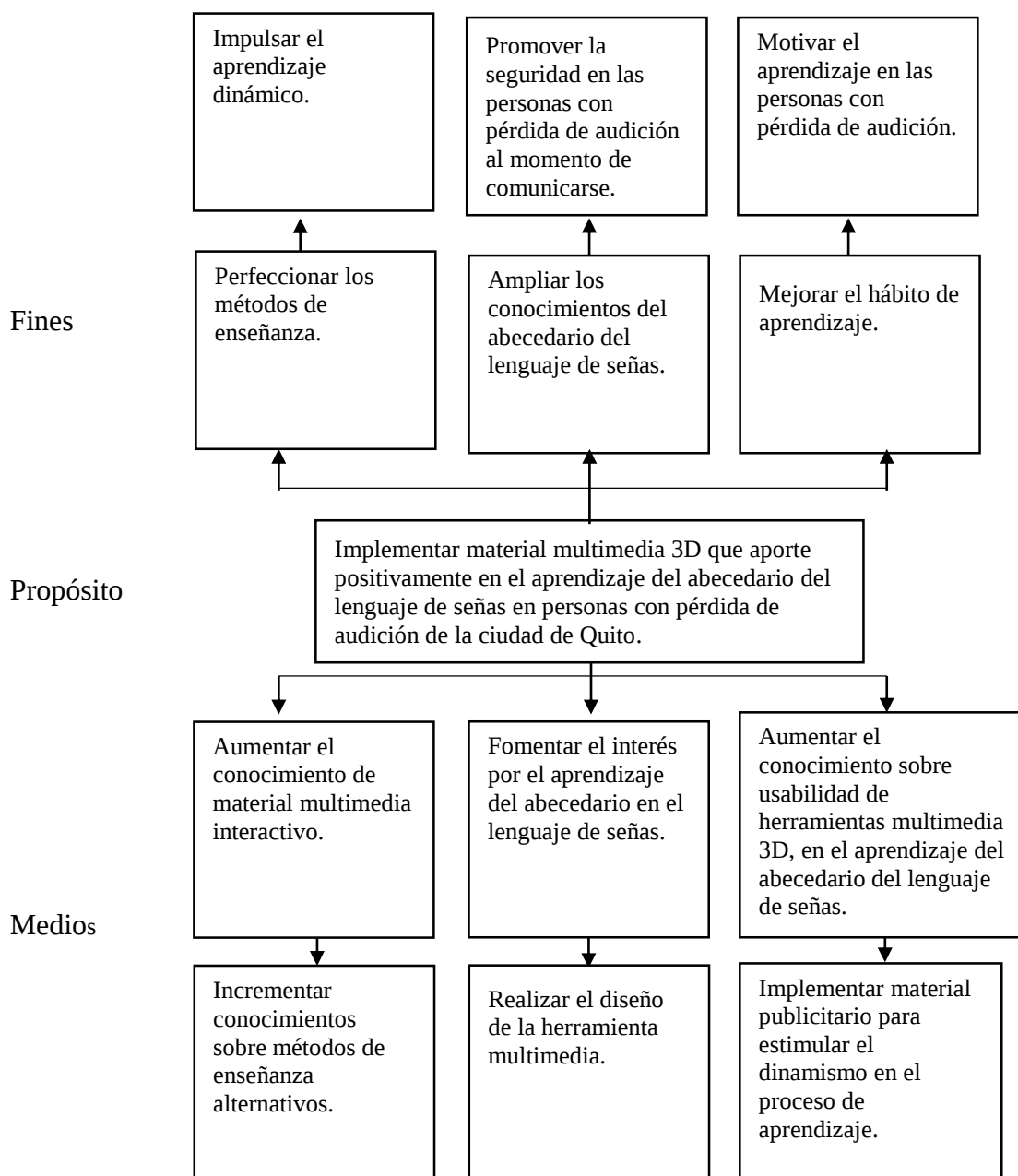


Figura 3: Árbol de Objetivos

CAPÍTULO IV

Análisis de Alternativas

4.01. Matriz de Análisis de Alternativas e Identificación de Acciones

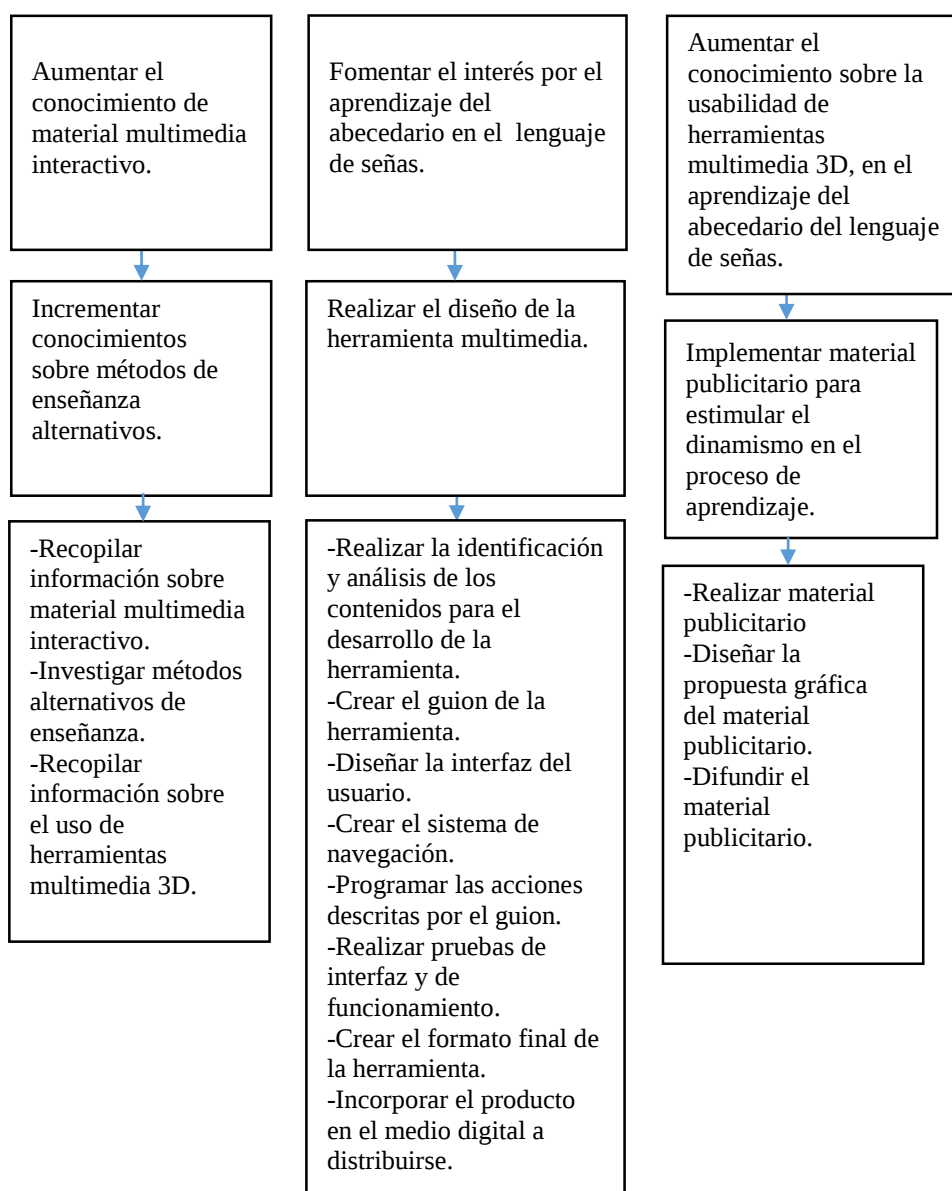
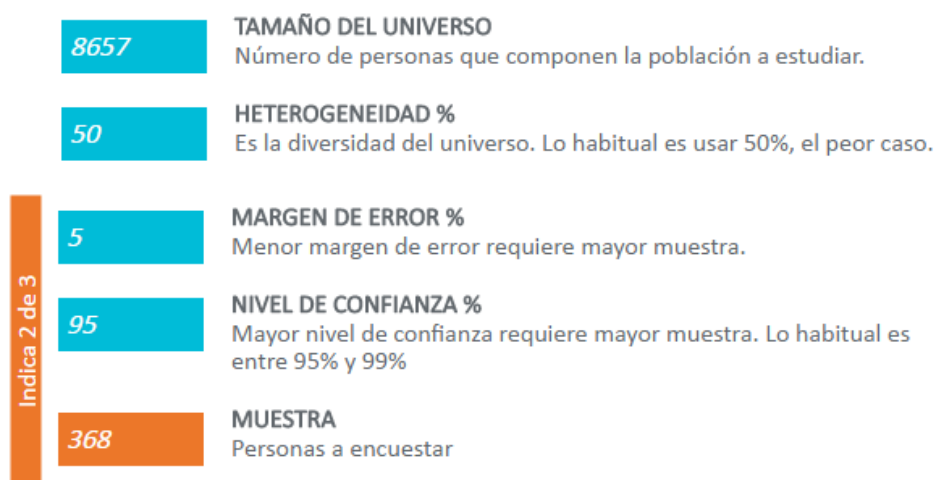


Figura 4: Matriz de Análisis de Alternativas e Identificación de Acciones

4.01.01. Tamaño del Proyecto

En el Distrito Metropolitano de Quito existen 8657 personas con discapacidad auditiva según el último censo realizado por el Conadis.



Fuente: Netquest

Figura 5: Cálculo de la Muestra

El cálculo de la muestra dio como resultado 368 personas, las cuales deben ser encuestadas, teniendo en cuenta que el margen de error estará en el intervalo $\pm 5\%$, con un nivel de confianza del 95%.

4.01.02. Localización del Proyecto

La ciudad de Quito, conocida como San Francisco de Quito, es la capital de la República de Ecuador que “se encuentra a una altitud de más de 9.300 pies, a los pies del volcán de Pichincha y está casi en la línea ecuatorial” (Montgomery, 1929), al este de la cordillera de los Andes. Quito es una ciudad sorprendente donde se

encuentran atractivos lugares, además de encontrarse al norte la ciudad la mitad del mundo, donde se puede divisar un gran monumento que resalta esta ubicación.



Fuente: Google Maps

Figura 6: Ubicación Física y Geográfica (Ciudad de Quito)

4.01.03. Análisis Ambiental

El análisis ambiental es el proceso que genera la noción del impacto ambiental y ecológico, permitiendo describir los efectos positivos del entorno en el cual se desarrollará el proyecto, al igual que los efectos negativos que se ocasionan en el medio ambiente.

4.01.03.01. Análisis Positivo

La creación de la herramienta multimedia, al ser digital causará un efecto positivo en el medio ambiente ya que reducirá la contaminación. Así mismo se utilizará papel 100% ecológico de 135gr y 300gr para la impresión de los artes publicitarios, no se utilizará acabados con capa plástica como lo son el laminado y el plastificado puesto a que no son

materiales biodegradables y afectan a la naturaleza. Por otra parte se puede utilizar papeles con brillo y con tacto sedoso que son 100% biodegradables, u otra opción es utilizar el papel reciclado que actualmente se puede encontrar en una amplia gama de colores.

Se utilizará para la impresión tintas no tóxicas para el medio ambiente, como lo son las tintas de látex que son 100 % ecológicas y poseen una amplia durabilidad al ser expuestas al aire libre de hasta tres años sin la necesidad de laminar.

4.01.03.02. Análisis Negativo

El material impreso que se generará en el desarrollo del proyecto luego de ser utilizado en cierto momento será desechado, convirtiéndose en basura por lo cual se formará contaminación en la naturaleza, aunque no será de gran impacto para la naturaleza ya que se han utilizado materiales biodegradables, los cuales no tardan en degradarse si está sobre la tierra y expuesto al invierno.

El material multimedia será entregado en un CD, ya que es más económico, pero a su vez es perjudicial para la naturaleza, ya que está compuesto de materiales sintéticos como policarbonato plástico, los cuales son necesarios ya que así el CD es un soporte de alta calidad óptica para un lector laser. Este material causa un efecto negativo en el medio ya que no se degradan en la tierra, únicamente se degrada en el mar rápidamente pero a su vez provoca un alto grado de contaminación.

4.02. Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos

Tabla 3: Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos

Objetivos	Impacto sobre el Propósito	Fact. Técnica	Fact. Financiera	Fact. Social	Fact. Política	T.	Cat.
Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo	5	5	5	5	5	25	Alta
Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas	5	5	4	5	4	23	Alta
Aumentar el conocimiento sobre la usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	5	4	4	5	4	22	Alta
Incrementar conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	5	4	4	5	4	22	Alta
Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	5	4	4	4	4	21	Alta
Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	5	4	4	4	4	21	Alta

En la Matriz de análisis de impacto de los objetivos se marcó según la siguiente nomenclatura: Fac.= Factibilidad, T.= Total, Cat.= Categoría. Por otro lado se utilizó también las siguientes Ponderaciones con los siguientes valores: 4 y 5 = alta, 2 y 3 = media y 0 y 1 = baja.

4.03. Diagrama de Estrategias

El diagrama de estrategias es un esquema o representación que se encarga de ordenar los procesos correspondientes al desarrollo del proyecto, comprendido por: el “Árbol de Objetivos” y el “Análisis de Alternativas”.

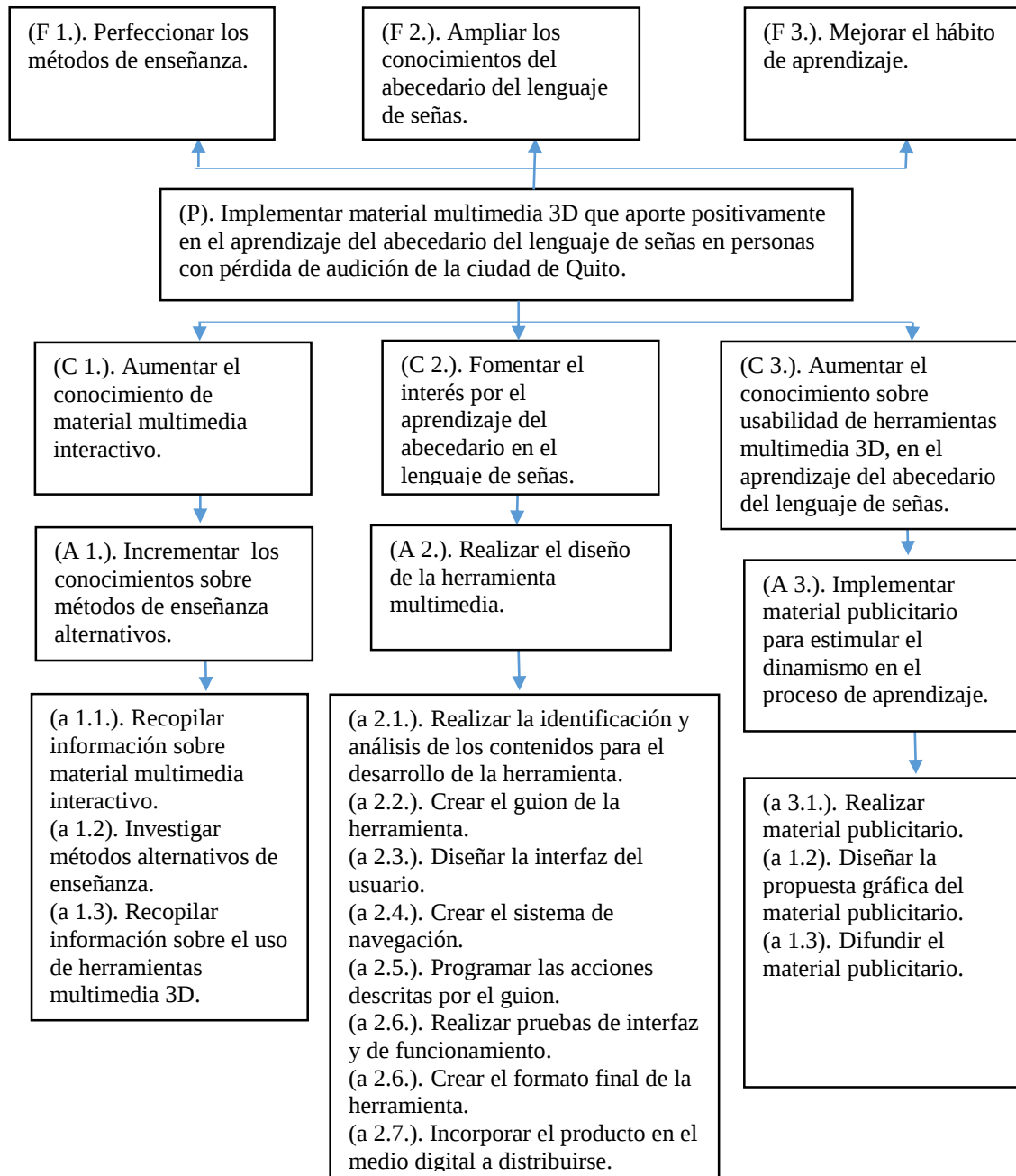


Figura 7: Diagrama de Estrategias

4.04. Construcción de la Matriz de Marco Lógico

Marco Lógico es un proceso que facilita la realización de proyectos que se enfoca en la orientación por objetivos, grupos beneficiarios y mejorar la comunicación entre las partes involucradas. “La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos” (Ortegón, 2005).

Esta herramienta al ser una metodología se realiza a través de un conjunto de métodos que facilitan la realización de un proyecto.

4.04.01. Revisión de los Criterios para Indicadores

El resumen narrativo es comprendido por cada uno de los elementos del Diagrama de Estrategias, los indicadores que representan valores cuantitativos o cualitativos, dependiendo de la fuente de información y el método de recolección de datos utilizados. “Los indicadores presentan información necesaria para determinar el progreso hacia el logro de los objetivos establecidos por el proyecto” (Ortegón, 2005).

Los indicadores se deben establecer basándose en el resumen narrativo, es decir representan características del resumen narrativo, las cuales posteriormente se convertirán en preguntas.

Tabla 4: Revisión de los Criterios para Indicadores

N	Resumen Narrativo	Indicador	Meta				
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social
Finalidades	(F 1.). Perfeccionar los métodos de enseñanza.	En el lapso de tres meses un 80% de los profesores de personas con pérdida de audición perfeccionarán los métodos de enseñanza incrementando la calidad de enseñanza a diferencia de los métodos tradicionales.	294	Excelente	3 meses	Quito	Media
	(F 2.). Ampliar los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de seis meses un 90% de las personas con pérdida de audición aumentarán los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas incrementando la calidad de los conocimientos adquiridos.	331	Excelente	6 meses	Quito	Media
	(F 3.). Mejorar el hábito de aprendizaje.	En el periodo de tres meses un 90% de las personas con pérdida de audición perfeccionarán el hábito de aprendizaje incrementando la calidad de estudio.	331	Muy bueno	3 meses	Quito	Media
Propósito	(P). Implementar material multimedia 3D que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.	En el lapso de seis meses se implementará el 100% del material multimedia que aportará positivamente en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	368	Excelente	6 meses	Quito	Media

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

N	Resumen Narrativo	Indicador	Meta				
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social
Componentes	(C 1.). Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo.	En el lapso de un mes un 90% de los profesores de las personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre multimedia interactiva, aumentando la calidad intelectual.	331	Muy bueno	1 mes	Quito	Media
	(C 2.). Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.	En el lapso de dos meses se incrementará el interés sobre el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en un 90% mejorando la calidad de aprendizaje.	331	Muy bueno	3 meses	Quito	Media
	(C 3.). Aumentar el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de tres meses se incrementará en un 90%, el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en personas con pérdida de audición aumentando la calidad de aprendizaje.	331	Excelente	3 meses	Quito	Media
Actividades	(A 1.). Incrementar los conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	Los profesores de personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre métodos de enseñanza aumentando la calidad de su intelecto.	331	Excelente	3 meses	Quito	Media

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Resumen Narrativo	Indicador	Meta				
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social
(a 1.1.). Recopilar información sobre material multimedia interactivo.	Se recopilará información sobre material multimedia interactivo de esta manera se incrementará la calidad intelectual.	1	Excelente	15 días	Quito	Media
(a 1.2.). Investigar métodos alternativos de enseñanza.	Se investigará los métodos alternativos de enseñanza aumentando la calidad intelectual.	1	Excelente	15 días	Quito	Media
(a 1.3.). Recopilar información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	Se recopilará Información sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D incrementando la calidad intelectual sobre este tema.	1	Excelente	5 días	Quito	Media
(A 2.). Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	Se desarrollará el diseño de la herramienta multimedia aumentando la calidad de aprendizaje.	1	Excelente	6 meses	Quito	Media
(a 2.1.). Realizar la identificación y análisis de los contenidos para el desarrollo de la herramienta.	Se identificará y analizará los contenidos para el desarrollo de la herramienta incrementando.	1	Excelente	7 días	Quito	Media
(a 2.2.). Crear el guion de la herramienta.	Se desarrollará el guion de la herramienta multimedia.	1	Excelente	5 días	Quito	Media
(a 2.3.). Diseñar la interfaz del usuario.	Se diseñará la interfaz del usuario.	1	Excelente	1 meses	Quito	Media
(a 2.4.). Crear el sistema de navegación.	Se desarrollará el sistema de navegación de la herramienta.	1	Excelente	1 meses	Quito	Media

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Resumen Narrativo	Indicador	Meta				
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social
(a 2.5.). Programar las acciones descritas por el guion.	Se proyectará las acciones descritas por el guion.	1	Excelente	15 días	Quito	Media
(a 2.6.). Realizar pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Se ejecutará las pruebas de interfaz y de funcionamiento.	1	Excelente	1 mes	Quito	Media
(a 2.6.). Crear el formato final de la herramienta.	Se implementará el formato final de la herramienta.	1	Excelente	1 mes	Quito	Media
(a 2.7.). Incorporar el producto en el medio digital a distribuirse.	Se incorporará el producto en el medio digital a distribuirse.	1	Excelente	1 día	Quito	Media
(A 3.). Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Se implementará material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	1	Excelente	15 días	Quito	Media
(a 3.1.). Realizar material publicitario.	Se realizará el material publicitario.	1	Excelente	15 días	Quito	Media
(a 3.2.). Diseñar la propuesta gráfica del material publicitario.	Se diseñará la propuesta gráfica del material publicitario.	1	Excelente	3 días	Quito	Media
(a 3.3.). Difundir el material publicitario.	Se distribuirá el material publicitario.	1	Excelente	6 meses	Quito	Media

4.04.02. Selección de Indicadores

En la selección de indicadores se determina si los indicadores son adecuados para poder medir con precisión los resultados obtenidos, con el fin de conocer las características de cada uno.

Tabla 5: Selección de Indicadores

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Clasificadores de Indicadores					Puntaje	Selección
			A	B	C	D	E		
Finalidades	(F 1.). Perfeccionar los métodos de enseñanza.	En el lapso de tres meses un 80% de los profesores de personas con pérdida de audición perfeccionarán los métodos de enseñanza incrementando la calidad de enseñanza a diferencia de los métodos tradicionales.	X	X		X	X	4	Alto
	(F 2.). Ampliar los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de seis meses un 90% de las personas con pérdida de audición aumentarán los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas incrementando la calidad de los conocimientos adquiridos.	X	X		X	X	4	Alto
	(F 3.). Mejorar el hábito de aprendizaje.	En el periodo de tres meses un 90% de las personas con pérdida de audición perfeccionarán el hábito de aprendizaje incrementando la calidad de estudio.	X	X		X	X	4	Alto

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Clasificadores de Indicadores					Puntaje	Selección
			A	B	C	D	E		
Propósito	(P). Implementar material multimedia 3D, que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.	En el lapso de seis meses se implementará el 100% del material multimedia que aportará positivamente en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	X	X	X	X	X	5	Alto
Componentes	(C 1.). Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo.	En el lapso de un mes un 90% de los profesores de las personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre multimedia interactiva, aumentando la calidad intelectual.	X	X		X	X	4	Alto
	(C 2.). Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.	En el lapso de dos meses se incrementará el interés sobre el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en un 90% mejorando la calidad de aprendizaje.	X	X		X	X	4	Alto
	(C 3.). Aumentar el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de tres meses se incrementará en un 90%, el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en personas con pérdida de audición aumentando la calidad de aprendizaje.	X	X		X	X	4	Alto

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Clasificadores de Indicadores					Puntaje	Selección
			A	B	C	D	E		
Actividades	(A 1.). Incrementar los conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	Los profesores de personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre métodos de enseñanza aumentando la calidad de su intelecto.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 1.1.). Recopilar información sobre material multimedia interactivo.	Se recopilará información sobre material multimedia interactivo de esta manera se incrementará la calidad intelectual.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 1.2.). Investigar métodos alternativos de enseñanza.	Se investigará los métodos alternativos de enseñanza aumentando la calidad intelectual.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 1.3.). Recopilar información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	Se recopilará Información sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D incrementando la calidad intelectual sobre este tema.	X	X		X	X	4	Alto
	(A 2.). Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	Se desarrollará el diseño de la herramienta multimedia aumentando la calidad de aprendizaje.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.1.). Realizar la identificación y análisis de los contenidos para el desarrollo de la herramienta.	Se identificará y analizará los contenidos para el desarrollo de la herramienta incrementando.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.2.). Crear el guion de la herramienta.	Se desarrollará el guion de la herramienta multimedia.	X	X	X	X	X	5	Alto

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Clasificadores de Indicadores					Puntaje	Selección
			A	B	C	D	E		
	(a 2.3.). Diseñar la interfaz del usuario.	Se diseñará la interfaz del usuario.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.4.). Crear el sistema de navegación.	Se desarrollará el sistema de navegación de la herramienta.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.5.). Programar las acciones descritas por el guion.	Se proyectará las acciones descritas por el guion.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.6.). Realizar pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Se ejecutará las pruebas de interfaz y de funcionamiento.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.6.). Crear el formato final de la herramienta.	Se implementará el formato final de la herramienta.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 2.7.). Incorporar el producto en el medio digital a distribuirse.	Se incorporará el producto en el medio digital a distribuirse.	X	X	X	X	X	5	Alto
	(A 3.). Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Se implementará material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	X	X	X	X	X	4	Alto
	(a 3.1.). Realizar material publicitario.	Se realizará el material publicitario.	X	X	X	X	X	5	Alto
	(a 3.2.). Diseñar la propuesta gráfica del material publicitario.	Se diseñará la propuesta gráfica del material publicitario.	X	X		X	X	4	Alto
	(a 3.3.). Difundir el material publicitario.	Se distribuirá el material publicitario.	X	X	X	X	X	5	Alto

En la clasificación de indicadores se marcó según la siguiente nomenclatura: A = Es clara, B = Existe información disponible, C = Es tangible y se puede observar, D = La tarea de recolectar datos está al alcance y no requiere de expertos y E = Si es representativo para nuestro estudio. Por otro lado para la selección se ha utilizado los siguientes valores: 4 y 5 = alta, 2 y 3 = media y 0 y 1 = baja

4.04.03. Medios de Verificación

En los medios de verificación se establecen los medios que serán utilizados para la obtención de información acerca de cada uno de los indicadores establecidos. “Indican las fuentes de información y el método para medir y examinar el comportamiento de cada indicador. Se encuentran en la tercera columna de la matriz de marco lógico” (BID, 2004)

Los medios de verificación están compuestos por la fuente de información, método de recolección y el método de análisis.

Tabla 6: Medios de Verificación

N	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de Inf.	Método de Rec.	Método de Análisis	F. Rec.	Res.
Finalidades	(F 1.). Perfeccionar los métodos de enseñanza.	En el lapso de tres meses un 80% de los profesores de personas con pérdida de audición perfeccionarán los métodos de enseñanza incrementando la calidad de enseñanza a diferencia de los métodos tradicionales.	Primaria	Entrevista	Cualitativa	6 meses	I.
	(F 2.). Ampliar los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de seis meses un 90% de las personas con pérdida de audición aumentarán los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas incrementando la calidad de los conocimientos adquiridos.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.

N	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de Inf.	Método de Rec.	Método de Análisis	F. Rec.	Res.
	(F 3.). Mejorar el hábito de aprendizaje.	En el periodo de tres meses un 90% de las personas con pérdida de audición perfeccionarán el hábito de aprendizaje incrementando la calidad de estudio.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.
Propósito	(P). Implementar material multimedia 3D que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.	En el lapso de seis meses se implementará el 100% del material multimedia que aportará positivamente en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.
Componentes	(C 1.). Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo.	En el lapso de un mes un 90% de los profesores de las personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre multimedia interactiva, aumentando la calidad intelectual.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.

N	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de Inf.	Método de Rec.	Método de Análisis	F. Rec.	Res.
	(C 2.). Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.	En el lapso de dos meses se incrementará el interés sobre el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en un 90% mejorando la calidad de aprendizaje.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.
	(C 3.). Aumentar el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de tres meses se incrementará en un 90%, el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en personas con pérdida de audición aumentando la calidad de aprendizaje.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.
Actividades	(A 1.). Incrementar conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	Los profesores de personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre métodos de enseñanza aumentando la calidad de su intelecto.	Primaria	Encuesta	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 1.1.). Recopilar información sobre material multimedia interactivo.	Se recopilará información sobre material multimedia interactivo de esta manera se incrementará la calidad intelectual.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.

N	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de Inf.	Método de Rec.	Método de Análisis	F. Rec.	Res.
	(a 1.2). Investigar métodos alternativos de enseñanza.	Se investigará los métodos alternativos de enseñanza aumentando la calidad intelectual.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 1.3). Recopilar información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	Se recopilará Información sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D incrementando la calidad intelectual sobre este tema.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(A 2.). Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	Se desarrollará el diseño de la herramienta multimedia aumentando la calidad de aprendizaje.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.1.). Realizar la identificación y análisis de los contenidos para el desarrollo de la herramienta.	Se identificará y analizará los contenidos para el desarrollo de la herramienta incrementando.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.2.). Crear el guion de la herramienta.	Se desarrollará el guion de la herramienta multimedia.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.3.). Diseñar la interfaz del usuario.	Se diseñará la interfaz del usuario.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.4.). Crear el sistema de navegación.	Se desarrollará el sistema de navegación de la herramienta.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.5.). Programar las acciones descritas por el guion.	Se proyectará las acciones descritas por el guion.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.6.). Realizar pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Se ejecutará las pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.

N	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de Inf.	Método de Rec.	Método de Análisis	F. Rec.	Res.
	(a 2.6.). Crear el formato final de la herramienta.	Se implementará el formato final de la herramienta.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 2.7.). Incorporar el producto en el medio digital a distribuirse.	Se incorporará el producto en el medio digital a distribuirse.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(A 3.). Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Se implementará material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 3.1.). Realizar material publicitario.	Se realizará el material publicitario.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 3.2.). Diseñar la propuesta gráfica del material publicitario.	Se diseñará la propuesta gráfica del material publicitario.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.
	(a 3.3.). Difundir el material publicitario.	Se distribuirá el material publicitario.	Sec.	Doc.	Cuantitativa	6 meses	I.

En los medios de verificación se utilizó la siguiente nomenclatura: N= Nivel, Doc. = Documentación, Inf. = Información, Rec. = Recolección, F. Rec.= Frecuencia de Recolección, Sec.= Secundaria Res.= Responsable, I = Investigador.

4.04.04. Supuestos

Los supuestos representan riesgos que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto, los cuales no pueden ser controlados por los ejecutores del mismo. “Cada proyecto comprende riesgos ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos, climatológicos u otros factores que pueden hacer que el mismo fracase” (Ortegón, 2005).

Estos riesgos deben ser identificados en cada nivel del desarrollo del proyecto, es decir en las finalidades, propósito, componentes y acciones.

Tabla 7: Supuestos

N	Resumen Narrativo	Supuestos	Factores de riesgo				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidades	(F 1.). Perfeccionar los métodos de enseñanza.	Limitado tiempo que tienen las personas para perfeccionar los métodos de enseñanza.			X		
	(F 2.). Ampliar los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas.	Escasos medios para ampliar los conocimientos sobre el abecedario del lenguaje de señas	X		X		
	(F 3.). Mejorar el hábito de aprendizaje.	Desinterés por mejorar los hábitos de aprendizaje.			X		
Propósito	(P). Implementar material multimedia 3D que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.	Limitado tiempo para la realización del material multimedia 3D.			X		

N	Resumen Narrativo	Supuestos	Factores de riesgo				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Componentes	(C 1.). Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo.	Escasa información sobre material multimedia interactivo.			X		
	(C 2.). Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.	Desinterés por el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.			X		
	(C 3.). Aumentar el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	Desinterés por adquirir conocimientos sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.			X		
Actividades	(A 1.). Incrementar conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	Insuficientes medios para adquirir conocimientos sobre métodos de enseñanza.	X		X		
	(a 1.1.). Recopilar información sobre material multimedia interactivo.	Escasa información sobre material multimedia interactivo.	X		X		
	(a 1.2.). Investigar métodos alternativos de enseñanza.	Profesores carecen conocimientos sobre métodos alternativos de enseñanza.			X		
	(a 1.3.). Recopilar información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	Insuficiente información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	X		X		

N	Resumen Narrativo	Supuestos	Factores de riesgo				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	(A 2.). Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	Dificultad para obtener información del abecedario del lenguaje de señas.					X
	(a 2.1.). Realizar la identificación y análisis de los contenidos para el desarrollo de la herramienta.	Insuficiente información para realizar la identificación y análisis de los contenidos.			X		
	(a 2.2.). Crear el guion de la herramienta.	Demora en la obtención de información para realizar el guion de la herramienta.	X		X		
	(a 2.3.). Diseñar la interfaz del usuario.	Disconformidad de los usuarios con la interfaz.			X		
	(a 2.4.). Crear el sistema de navegación.	Errores al crear el sistema de navegación.			X		
	(a 2.5.). Programar las acciones descritas por el guion.	Posibles errores de compilación en el software.			X		
	(a 2.6.). Realizar pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Tardanza en la realización de las pruebas de interfaz y de funcionamiento.			X		
	(a 2.6.). Crear el formato final de la herramienta.	Costos de producción elevados.	X		X		
	(a 2.7.). Incorporar el producto en el medio digital a distribuirse.	Costo del medio digital elevado.	X		X		

N	Resumen Narrativo	Supuestos	Factores de riesgo				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	(A 3.). Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Material publicitario no impactante para el usuario.			X		
	(a 3.1.). Realizar material publicitario.	Tiempo limitado para realizar el material publicitario.			X		
	(a 3.2.). Diseñar la propuesta gráfica del material publicitario.	Tiempo limitado para realizar las propuestas gráficas.			X		
	(a 3.3.). Difundir el material publicitario.	Cambio de las leyes de comunicación.					X

4.04.05. Matriz de Marco Lógico

La Matriz de Marco Lógico es una síntesis o un resumen del marco lógico que se debe realizar utilizando una matriz cuadrada. “Es una matriz explicativa donde concuerdan los objetivos, componentes, actividades, indicadores, medios de verificación, y supuestos del proyecto, que permiten al gestor y evaluador tener una imagen global del proyecto” (Gobierno de la Provincia de Pichincha, 2014).

Esta matriz consta de cuatro columnas en las cuales se establece el resumen narrativo, los indicadores, los medios de verificación, y los supuestos.

Tabla 8: Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicador	Medio De Verificación	Supuestos
(F 1.). Perfeccionar los métodos de enseñanza.	En el lapso de tres meses un 80% de los profesores de personas con pérdida de audición perfeccionarán los métodos de enseñanza incrementando la calidad de enseñanza a diferencia de los métodos tradicionales.	Primaria Entrevista Cualitativa	Limitado tiempo que tienen las personas para perfeccionar los métodos de enseñanza.
(F 2.). Ampliar los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de seis meses un 90% de las personas con pérdida de audición aumentarán los conocimientos del abecedario del lenguaje de señas incrementando la calidad de los conocimientos adquiridos.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Escasos medios para ampliar los conocimientos sobre del abecedario del lenguaje de señas
(F 3.). Mejorar el hábito de aprendizaje.	En el periodo de tres meses un 90% de las personas con pérdida de audición perfeccionarán el hábito de aprendizaje incrementando la calidad de estudio.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Desinterés por mejorar los hábitos de aprendizaje.
(P). Implementar material multimedia 3D que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.	En el lapso de seis meses se implementará el 100% del material multimedia que aportará positivamente en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Limitado tiempo para la realización del material multimedia 3D.
(C 1.). Aumentar el conocimiento de material multimedia interactivo.	En el lapso de un mes el 90% de los profesores de las personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre multimedia interactiva, aumentando la calidad intelectual.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Escasa información sobre material multimedia interactivo.
(C 2.). Fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.	En el lapso de dos meses se incrementará el interés sobre el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en un 90% mejorando la calidad de aprendizaje.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Desinterés por el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.
(C 3.). Aumentar el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.	En el lapso de tres meses se incrementará en un 90%, el conocimiento sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en personas con pérdida de audición aumentando la calidad de aprendizaje.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Desinterés por adquirir conocimientos sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D, en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Resumen Narrativo	Indicador	Medio De Verificación	Supuestos
(A 1.). Incrementar conocimientos sobre métodos de enseñanza alternativos.	Los profesores de personas con pérdida de audición incrementarán los conocimientos sobre métodos de enseñanza aumentando la calidad de su intelecto.	Primaria Encuesta Cuantitativa	Insuficientes medios para adquirir conocimientos sobre métodos de enseñanza.
(a 1.1.). Recopilar información sobre material multimedia interactivo.	Se recopilará información sobre material multimedia interactivo de esta manera se incrementará la calidad intelectual.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Escasa información sobre material multimedia interactivo.
(a 1.2.). Investigar métodos alternativos de enseñanza.	Se investigará los métodos alternativos de enseñanza aumentando la calidad intelectual.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Profesores carecen conocimientos sobre métodos alternativos de enseñanza.
(a 1.3.). Recopilar información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.	Se recopilará Información sobre usabilidad de herramientas multimedia 3D incrementando la calidad intelectual sobre éste tema.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Insuficiente información sobre el uso de herramientas multimedia 3D.
(A 2.). Realizar el diseño de la herramienta multimedia.	Se desarrollará el diseño de la herramienta multimedia aumentando la calidad de aprendizaje.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Dificultad para obtener información del abecedario del lenguaje de señas.
(a 2.1.). Realizar la identificación y análisis de los contenidos para el desarrollo de la herramienta.	Se identificará y analizará los contenidos para el desarrollo de la herramienta incrementando.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Insuficiente información para realizar la identificación y análisis de los contenidos.
(a 2.2.). Crear el guion de la herramienta.	Se desarrollará el guion de la herramienta multimedia.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Demora en la obtención de información para realizar el guion de la herramienta.
(a 2.3.). Diseñar la interfaz del usuario.	Se diseñará la interfaz del usuario.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Disconformidad de los usuarios con la interfaz.
(a 2.4.). Crear el sistema de navegación.	Se desarrollará el sistema de navegación de la herramienta.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Errores al crear el sistema de navegación.
(a 2.5.). Programar las acciones descritas por el guion.	Se proyectará las acciones descritas por el guion.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Posibles errores de compilación en el software.

Resumen Narrativo	Indicador	Medio De Verificación	Supuestos
(a 2.6.). Realizar pruebas de interfaz y de funcionamiento.	Se ejecutará las pruebas de interfaz y funcionamiento.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Tardanza en la realización de las pruebas de interfaz y funcionamiento.
(a 2.6.). Crear el formato final de la herramienta.	Se implementará el formato final de la herramienta.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Costos de producción elevados.
(a 2.7.). Incorporar el producto en el medio digital a distribuirse.	Se incorporará el producto en el medio digital a distribuirse.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Costo del medio digital elevado.
(A 3.). Implementar material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Se implementará material publicitario para estimular el dinamismo en el proceso de aprendizaje.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Material publicitario no impactante para el usuario.
(a 3.1.). Realizar material publicitario.	Se realizará el material publicitario.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Tiempo limitado para realizar el material publicitario.
(a 3.2). Diseñar la propuesta gráfica del material publicitario.	Se diseñará la propuesta gráfica del material publicitario.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Tiempo limitado para realizar las propuestas gráficas.
(a 3.3). Difundir el material publicitario.	Se distribuirá el material publicitario.	Secundaria Documentación. Cuantitativa	Cambio de las leyes de comunicación.

CAPÍTULO V

La Propuesta

5.01. Antecedentes de la Herramienta y Perfil de la Propuesta

Las herramientas multimedia en el proceso de aprendizaje son muy necesarios ya que estos son materiales didácticos tecnológicos los cuales permiten que exista mayor interés en el aprendizaje de una asignatura determinada, estos conocimientos imparten los estudiantes Carlos Raúl Orden Guamán y Marcelo Javier Herrera Leiva (2016) de la Universidad Nacional de Chimborazo los cuales desarrollaron la tesis con el tema; “DESARROLLO DE UNA GUÍA MULTIMEDIA PARA LA ASIGNATURA DE LENGUA DE SEÑAS COMO APOYO PARA EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE CHIMBORAZO”, a través de este tema se realizó un análisis sobre el uso del material didáctico tecnológico y su incidencia en el proceso de aprendizaje, con el propósito de fomentar interés en el aprendizaje del vocabulario del lenguaje de señas. El estudio realizado contempla una investigación tecnológica y aplicada puesto que el producto a desarrollarse es tecnológico y práctico a través del cual se generará interés en el aprendizaje.

Para el desarrollo de este proyecto utilizaron la Metodología de Desarrollo del Software Educativo (DESED), la que permitió el desarrollo del proyecto de manera ordenada, logrando que el software desarrollado sea factible y práctico para el aprendizaje de los estudiantes, por otra parte para la evaluación del software utilizaron la Metodología de Evaluación de Software Educativo de Zulma Cataldi, en donde utilizaron como

muestra 30 estudiantes empleando la técnica entrevista a través del instrumento guía de entrevista y encuesta a través del instrumento guía de encuesta, obteniendo como resultado un 93% de satisfacción en el uso de una guía multimedia como apoyo para el aprendizaje en conclusión el uso de material didáctico tecnológico es muy importante tanto para el docente como para el estudiante ya que fomenta interés en el aprendizaje y es una manera más innovadora de aprender.

A continuación se detalla el análisis del proyecto de Lcda. Alexa María Padilla Sánchez (2015), que se denomina: “ELABORACIÓN DE HERRAMIENTA MULTIMEDIA PARA MEJORAR LAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE COMUNICACIÓN DE LOS NIÑOS CON DISCAPACIDADES AUDITIVAS EN ETAPA INICIAL, EN LOS INSTITUTOS DEL CANTÓN ESMERALDAS, DURANTE EL AÑO 2012-2013”, que trata sobre un proyecto de investigación en el cual se estudia los materiales utilizados para la enseñanza de niños y niñas con capacidades especiales, además sobre el déficit de conocimientos sobre métodos tecnológicos que influyen en el proceso de enseñanza impartida por los docentes.

Este proyecto fue realizado con el objetivo de brindar un soporte adecuado que contribuya en el proceso educativo y formativo de niños y niñas con discapacidad auditiva, aumentando la motivación e interés de aprendizaje a través de la herramienta multimedia.

El desarrollo de este proyecto fue basado en la Investigación cualitativa y cuantitativa, puesto a que se utilizó para la evaluación de la hipótesis las técnicas entrevistadas y la encuesta, las cuales fueron aplicadas a un total de 31 docentes, la

información obtenida dio paso al desarrollo de una herramienta multimedia factible que contribuye positivamente en la educación y formación de los niños y niñas con discapacidad auditiva.

Por último se detalla el análisis del proyecto de Lcda. Priscila Elizabeth Andrade Cáceres (2013) que se denomina: “ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA DE MATEMÁTICAS PARA NIÑOS DE 2DO DE BÁSICA DEL INSTITUTO DE SORDOS DE CHIMBORAZO”, el desarrollo de este tema contemplo el estudio sobre los métodos de enseñanza utilizados por los maestros que intervienen en la educación de un grupo de niños especiales, realizado con el propósito de mejorar los materiales didácticos utilizados como apoyo para la enseñanza, ya que los materiales utilizados no son adecuados para elevar el nivel de aprendizaje debido a que estos son monótonos.

La Investigación la realizaron a través del método deductivo utilizando como instrumento la encuesta, mediante esto se obtuvo resultados que sirvieron para el desarrollo de una herramienta multimedia factible que influye en una educación divertida además de mejorar el desenvolvimiento social.

El presente trabajo se desarrolla a través del tema: “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO”, para lo cual se realizó un análisis de los métodos de enseñanza utilizados en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas y se pudo determinar que la enseñanza es tradicional a través de

materiales monótonos por lo tanto el aprendizaje no es divertido lo que causa desinterés por aprender en personas con pérdida de audición o discapacidad auditiva ocasionando que la comprensión deficiente en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, por parte de las personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.

El objetivo del proyecto es Implementar material multimedia 3D, que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito, la cual permitirá incrementar los conocimientos sobre el abecedario del lenguaje de señas a su vez promover seguridad en las personas con pérdida de audición al momento de comunicarse.

La implementación de la **herramienta multimedia 3D**, permitirá facilitar y apoyar, el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, es decir facilitará su entendimiento y promoverá el interés de aprender el abecedario de este lenguaje.

El desarrollo de la herramienta es una alternativa excelente para el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, porque incrementa la interacción de las personas con pérdida de audición con los contenidos de la plataforma virtual, a su vez permitirá el control parcial de la herramienta ya que esta es interactiva.

La creación de la herramienta es de gran importancia porque permitirá el fortalecimiento del aprendizaje, ya que la presentación de sus contenidos deben estar dotados de dinamismo es decir el aprendizaje será divertido a través de contenidos

dinámicos que permitirá que las personas orienten su atención total en la herramienta, dando como resultado un aprendizaje eficaz y exitoso.

El desarrollo del proyecto es beneficioso ya que al culminarlo se realizará la entrega del material multimedia a las personas con pérdida de audición, posteriormente será de gran beneficio porque el material ayuda a que estas personas adquieran conocimientos sobre el manejo y uso de la herramienta multimedia 3D. El material será beneficioso luego de haber sido utilizado por un tiempo extenso ya que genera un aprendizaje eficaz y exitoso.

5.01.01. Marco Teórico

5.01.01.01. Multimedia

En la actualidad los avances tecnológicos permiten la enseñanza a través de herramientas multimedia que incrementan el interés en el aprendizaje, ya que son medios que combinan texto, imagen, audio, video, animación, en la presentación de su contenido, de la cual el usuario posee el control parcial de esta debido a que el usuario puede cambiar divisar los distintos contenidos que posea únicamente presionando un botón que es usado como *hipervínculo* el cual está asociado a otro contenido o elemento multimedia.

La multimedia es una herramienta tecnológica que puede ser incorporada en cualquier medio digital que debe ser interactiva y dotada de dinamismo ya que así fomentará el interés no solamente por el aprendizaje de su contenido sino también por el uso de la misma, la multimedia es considerada como: “documentos multilenguaje (en la medida en la que integran lenguaje verbal y lenguaje de imagen visual, sonora y

audiovisual) o documentos multisensoriales (ya que para su recepción han de estar implicados varios sentidos)” (Martín, 1977).

La multimedia interactiva es una combinación de texto, imagen, audio, animaciones que permiten un control parcial de sus contenidos induciendo interactividad entre usuario y máquina, de la misma manera causa que exista mayor entretenimiento al aprender sobre un tema determinado.

En base a la multimedia interactiva se puede crear material didáctico de aprendizaje a través del 3D que es una técnica para crear efectos, animación y modelado de los elementos u objetos en tres dimensiones, para el desarrollo se puede utilizar varios *software* los cuales permiten generar infinidad de características, formas y efectos especiales. Por otra parte la utilización de esta técnica permite la construcción de personajes animados así como la creación de tipografía tridimensional el cual posteriormente puede ser animado.

5.01.01.02. Tipografía

La tipografía ha sido utilizada desde la antigüedad para poder comunicarse a través de la palabra impresa, es decir es un lenguaje de comunicación escrito el cual ayuda a transmitir un mensaje por medio de textos impresos. Cada letra tipográfica representa un sonido específico que al juntarse con otras letras forman una palabra que tiene un significado específico. Un diseñador concibe el uso de la tipografía como recursos visuales e impactantes para poder comunicar a través de la estética que representa la composición de estos elementos. “El diseñador gráfico utiliza las letras de dos formas diferentes: como

signos, para comunicar por medio de palabras y como elementos gráficos en sí mismos capaces de transmitir por su propia forma y estética visual” (López, 2014).

La clasificación tipográfica contempla cuatro grupos importantes que han sido agrupados teniendo en cuenta las características comunes de cada fuente tipográfica entre estas se puede distinguir las siguientes: “Romanas, Palo Seco, Rotuladas y Decorativas” (López, 2014).

Las tipografías romanas se caracterizan debido a que sus letras presentan remates, generalmente son utilizadas para realizar los cuerpos de texto porque al ser tradicionales transmiten formalidad.

Las tipografías rotuladas se caracterizan por expresar a través de las fuentes un estilo manuscrito o caligráfico, estas tipografías son ornamentales dependiendo de cada fuente y son utilizadas dentro de los diseños de invitaciones o en la creación de logotipos ya que poseen trazos diferenciales.

Las tipografías decorativas son caracterizadas debido a que las letras no son dotadas de legibilidad, es decir no son fáciles de identificarlas al momento de visualizarlas por la libertad que se posee al realizar las formas.

Las tipografías Palo Seco o también conocidas como Sans Serif se caracterizan por la ausencia de remates en las letras esta característica permite que el lector posea mayor legibilidad, es decir las letras se pueden visualizar con mayor claridad ya sea en rótulos o en cuerpos de textos pequeños, es conveniente utilizarlas ya que transmiten modernidad y dinamismo en los diseños; con el uso de la tipografía y el color adecuado se logrará

mayor impacto en los usuarios ya que el color crea distintas sensaciones y transmite mensajes al ser percibido visualmente.

5.01.01.03. Color

El color es considerado como una percepción visual producida por el cerebro de una persona es decir únicamente existe debido a la percepción a través del ojo ya sea humano o animal. Además existe un principio impartido por: “Isaac Newton (1643-1727) estableció un principio vigente hasta hoy: la luz es color” (López, 2014).

Newton, realizó un descubrimiento en 1655 del cual dedujo que la: “la luz del sol al pasar a través de un prisma, se dividía en varios colores conformando un espectro” (López, 2014), que posteriormente dividió en siete colores.

Teniendo en cuenta el espectro de Newton se obtuvo una clasificación general de los colores. Esta clasificación toma en cuenta el nivel de pureza de cada uno de los colores y la proporción que interviene en la mezcla para obtener determinado color, en esta clasificación se determinan los colores primarios los cuales son colores básicos que no se pueden crear a través de una mezcla, colores secundarios que se obtienen de la mezcla de dos colores primarios y colores terciarios que se originan de la mezcla de dos colores secundario y primario.

Los colores utilizados en el proceso de diseño deben estar en un modo de color, para lo cual es esencial verificar el soporte de salida del producto es decir se debe tener en cuenta si el material a desarrollar va a ser impreso o digital.

Los modos de color existentes son CMYK, que son colores para impresión cuyas siglas significan: Cian, Magenta, Yellow, Black estos colores son sustractivos porque las tintas utilizadas para la impresión sustraen el brillo del blanco de la hoja.

El modo de color RGB es utilizado para la representación del color a través de una pantalla, cuyas siglas significan: Red, Green, Black estos colores son aditivos porque al mezclarse dan como resultado el color blanco.

En el desarrollo de las herramientas multimedia se utiliza el modo de color RGB ya que está basada en multimedia interactiva que transmite la información y diseño a través de la pantalla. La combinación correcta de los colores cálidos y fríos genera un mayor impacto visual en la mente de una persona.

El impacto visual en las personas no solo se produce a través del color utilizado en la realización de un diseño sino también depende de la composición de los elementos que conforman el diseño, ya sean imagen, gráfica o tipografía es decir se genera mayor atracción a través de una adecuada composición.

5.01.01.04. Composición

La composición es una técnica que consiste en ordenar los elementos que conforma un diseño dentro de un área determinada los cuales pueden ser imágenes, gráficos o tipografías con el fin de generar equilibrio estético y a la vez funcionalidad. La composición es considerada como: “la tarea de organizar los distintos elementos que componen el contenido de un diseño, ya sean éstos textos o imágenes, dentro de un área

concreta o página, de tal forma que se consiga un equilibrio estético y funcional entre todos ellos” (López, 2014).

Para la herramienta multimedia es importante generar una buena composición gráfica para incrementar el impacto visual en una persona, es decir incrementar la atención de una persona al visualizar el diseño realizado y lograr transmitir el mensaje deseado a través de la herramienta.

5.01.01.05. Normas ISO/IEC 9126

Se debe garantizar que la herramienta multimedia de apoyo en el aprendizaje sea de calidad para lo cual se tomará en cuenta la norma de calidad ISO/IEC 9126 cuyas siglas significan *Information technology Softwareproduct evaluation Quality characteristics and guidelines for their use*, que es un estándar de calidad comprendido de cuatro bloques que son: Modelo de calidad, Métricas internas, Métricas externas, Métricas de calidad de uso.

Los cuatro bloques contienen los siguientes aspectos: “El primero contiene las características y sub-características que definen la calidad del software. El segundo y tercero se refieren a las métricas de dichas características y sub-características, respectivamente. El cuarto bloque abarca métricas que se deben medir en el mundo real” (Granados, 2014).

Entre las características de calidad de *software* se detallan las siguientes: funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, como dos modelos de calidad interno y externo. La evaluación a través de esta norma

garantizará que el software será de calidad permitiendo satisfacer los intereses del usuario y profesores.

5.01.01.06. Usabilidad

Partiendo de las características de calidad de software dentro de la norma ISO/IEC 9126 se puede analizar la usabilidad del producto que describe la facilidad de uso del producto de tal forma que el *software* posea la capacidad de ser intuitivo permitiendo adquirir conocimientos de manera directa y a la vez sea llamativo o atractivo para el usuario, es decir es la “capacidad del software de ser intuitivo y atractivo para el usuario” (Granados, 2014). Esta característica se puede evaluar a través de la observación que permite adquirir datos sobre el impacto que causa la herramienta en el usuario al momento de usarla.

5.01.01.07. Experiencia de Usuario

El uso de la herramienta multimedia está ligado a la experiencia de usuario que se refiere a la relación que existe entre la persona que lo usa y el ordenador o tecnología es decir analiza la interactividad que existe entre las personas y la tecnología

La experiencia de usuario se describe como “un concepto importado del área del marketing que intenta describir la relación entre las personas y la tecnología desde una perspectiva más global e inclusiva” (Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2011). Esta es importante porque identifica la relación que existe entre la herramienta multimedia con el usuario, permitiendo conocer si la herramienta es factible y cumple con las expectativas y necesidades del usuario.

Finalmente para el desarrollo de la herramienta **multimedia 3D** para facilitar el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas, se realizará a través de distintos *software*, que permiten la creación de gráficos vectoriales, edición de video, modelado 3d y animación, entre los cuales tenemos los siguientes:

Adobe Illustrator CC que es un software que permite la creación de gráficos vectoriales es decir crea imágenes o dibujos en base a formas geométricas denominadas vectores. Un gráfico vectorial “es una imagen creada a partir de formas geométricas que se pueden definir con una operación matemática llamada vector” (Martínez, 2016).

El uso de gráficos vectoriales para crear una imagen permite extenderla o ampliarla sin ningún tipo de restricción es decir se puede agrandar sin tener como resultado una imagen pixelada. Permitirá digitalizar algunos aspectos de la herramienta multimedia.

Adobe After Effects CC es un software utilizado para desarrollar composiciones originales que pueden contener imágenes, videos, gráficos animados y efectos visuales, para posteriormente ser publicados a través de los distintos tipos de formatos permitidos. Este software es considerado como una “aplicación de composición creativa y animación estándar del sector” (Adobe, 2016), que cuenta con una *interfaz* familiar para los usuarios que se dedican a la post-producción.

A través de este *software* se puede realizar post-producción, es decir permite la edición de video agregado en una composición.

3D Studio MAX es un software que permite la creación y animación en tres dimensiones a través de este se puede crear escenarios y personajes para el desarrollo de

juegos, escenas cinematográficas, anuncios entre otros, considerado como “uno de los programas de creación y animación tridimensional más utilizado y respetado en el mundo” (MEDIAactive, 2007). A través de este software se procederá a modelar y animar los componentes necesarios que comprenderán la herramienta multimedia para posteriormente ser insertados en la *interfaz* de usuario.

Adobe Animate CC es un *software* dibujo y animación que trabaja en base a vectores utilizado para realizar animaciones profesionales o proyectos multimedia interactivos a través del lenguaje de programación ActionScript. Este *software* “Diseña animaciones interactivas con herramientas de dibujo vanguardistas, publícalas en diferentes plataformas, como Flash/Adobe AIR, HTML5 Canvas, WebGL o incluso plataformas personalizadas, y llega a usuarios de prácticamente cualquier ordenador de sobremesa o dispositivo móvil” (Adobe, 2016).

En este software se puede importar gráficos de distintas plataformas a la vez que permite la creación de gráficos vectoriales por otra parte la utilización de este software permitirá crear una composición de los contenidos que conforman la herramienta multimedia, animación y la creación de la *interfaz* de usuario.

Cada *software* descrito será esencial para el desarrollo de la herramienta multimedia ya que cada uno contiene características específicas que facilitarán el proceso de creación de una herramienta multimedia factible que incremente el interés, dinamismo e interactividad en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.

5.02. Descripción de la herramienta

5.02.03. Metodología (Materiales y métodos)

En la Metodología se detallan o describen los métodos, técnicas y materiales que se utilizaron en la planificación y desarrollo del proyecto, que puede ser a través de una encuesta, entrevista, observación o psicometría permitiendo el análisis del medio utilizado en el desarrollo de la investigación e implementación del producto multimedia a través de los cuales se obtendrá resultados acerca del conocimiento que poseen las personas con discapacidad auditiva sobre el producto a desarrollarse, para lo cual se realizó un diseño experimental de tipo aleatorio ya que a través del uso de una encuesta las pruebas realizadas fueron al azar, las cuales aportaron datos para el desarrollo eficaz de la herramienta de aprendizaje.

Las pruebas realizadas a través de la fuente de información primaria se aplicaron a personas con pérdida de audición o discapacidad auditiva que habitan en la ciudad de Quito debido a que el proyecto se basa en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas. Teniendo en cuenta que existen 8657 personas con discapacidad auditiva según el último censo realizado por el Conadis se utilizó un porcentaje de muestra de 368 personas para el estudio para lo cual se obtuvo un margen de error entre el intervalo $\pm 5\%$, con un nivel de confianza del 95%.

El estudio se realizó en el Distrito Metropolitano de Quito o también conocida como San Francisco de Quito, es la capital de la República del Ecuador que se encuentra en la provincia de Pichincha muy cerca de la línea equinoccial o ecuatorial “se encuentra

a una altitud de más de 9.300 pies, a los pies del volcán de Pichincha y está casi en la línea ecuatorial” (Montgomery, 1929).

Al norte de la ciudad se encuentra la mitad del mundo que es un lugar muy atractivo y deslumbrante donde se puede divisar una estatua que resalta esta ubicación.

Para el estudio realizado en la ciudad de Quito se utilizó la encuesta como método de recolección de datos, que fue creada a partir de los 10 principios básicos de la usabilidad de Nielsen, la misma que se aplicó de forma personal e impresa. El número de encuestados fue de 368 personas, que se obtuvieron del cálculo de la muestra adquirida a través de *Netquest*.

Con los datos obtenidos de los resultados de las encuestas se realizó un análisis en el cual se determinó que el 65% de los habitantes poseen conocimientos sobre la enseñanza a través de herramientas multimedia 3D, por otra parte un 45 % desconocen del uso y funcionamiento de multimedia interactiva 3D en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.

5.02.03.01. Modelo de Encuesta

Buen día, de manera cortés solicito su ayuda para llenar esta encuesta responsablemente.

El objetivo de esta encuesta es Conocer si los encuestados poseen conocimientos sobre herramientas multimedia interactiva 3d en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.

1. ¿Conoce acerca de multimedia interactiva?

SI ☐

NO ☐



2. ¿Ha utilizado herramientas multimedia?

SI ☐

NO ☐

3. ¿Conoce acerca de multimedia 3D?

SI ☐

NO ☐

4. ¿Sabe utilizar una computadora?

SI ☐

NO ☐

5. ¿Ha manejado un software educativo?

SI ☐

NO ☐

6. Le gustaría utilizar una herramienta multimedia en el proceso de aprendizaje

SI ☐

NO ☐

7. ¿Cree que se le dificultaría el uso de una herramienta multimedia?

SI ☐

NO ☐

8. ¿Ha escuchado de métodos alternativos de aprendizaje?

SI ☐

NO ☐

9. ¿Cree que es importante el uso de material multimedia en el proceso de aprendizaje?

SI ☐

NO ☐

10. ¿Cree que el uso de métodos alternativos incrementará el interés por el aprendizaje?

SI ☐

NO ☐

5.02.02. Resultados

Los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada nos indica que un 25% de las personas tienen conocimiento sobre el aprendizaje a través de herramientas multimedia 3D por otra parte un 75% desconocen del uso y funcionamiento de multimedia interactiva 3D en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas.

Para la obtención de los datos acerca de los conocimientos que poseen las personas con pérdida de audición sobre el uso, funcionamiento e interactividad de las herramientas multimedia 3D en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas se creó una encuesta principal conformada por 10 preguntas.

Por otra parte las preguntas permitieron adquirir información acerca de los conocimientos que poseen sobre la multimedia interactiva y la relación existente entre máquina-usuario a la vez que permitieron obtener conocimientos sobre el interés que existe en el aprendizaje del abecedario a través de herramientas multimedia 3D.

Los resultados muestran que un 25% de personas conoce sobre multimedia interactiva y la relación existente entre máquina-usuario de la misma manera que un 95% señala que el uso de herramientas multimedia incrementa el interés en el aprendizaje.

Finalmente, el 75% desconoce sobre el tema mencionado y el 5% de personas considera que el uso de herramientas multimedia no incrementa el interés en el aprendizaje.

Tabla 9: Resultados Obtenidos

Pregunta	si	no
1. ¿Conoce acerca de multimedia interactiva?	25%	75%
	92	276
2. ¿Ha utilizado herramientas multimedia?	25%	75%
	92	276
3. ¿Conoce acerca de multimedia 3D?	20%	80%
	73	295
4. ¿Sabe utilizar una computadora?	90%	10%
	331	37
5. ¿Ha manejado un software educativo?	20%	80%
	73	295
6. Le gustaría utilizar una herramienta multimedia en el proceso de aprendizaje	90%	10%
	331	37
7. Cree que se le dificultaría el uso de una herramienta multimedia	60%	40%
	221	147
8. ¿Ha escuchado de métodos alternativos de aprendizaje?	80%	20%
	295	73

9. ¿Cree que es importante el uso de material multimedia en el proceso de aprendizaje?	90%	10%
	331	37
10. ¿Cree que el uso de métodos alternativos incrementará el interés por el aprendizaje?	95%	5%
	350	18

5.02.03. Discusión

En base a las preguntas se obtuvo resultados los cuales permitieron adquirir información que aporta positivamente en el desarrollo del proyecto que se describirán a continuación:

1. ¿Conoce acerca de multimedia interactiva?, a través de esta pregunta se pudo determinar cuánto están relacionadas las personas con pérdida de audición con la enseñanza tecnológica, es decir a través de herramientas multimedia.

Debido a que la mayoría de personas no está relacionada con multimedia interactiva en el desarrollo del proyecto se realizará un producto con interactividad esencial para el aprendizaje.

2. ¿Ha utilizado herramientas multimedia?, el uso de herramientas multimedia interactivas por parte de las personas con pérdida de audición es de gran importancia ya que está relacionado con la usabilidad de la herramienta.

A través de los resultados obtenidos se puede deducir que la mayor parte de las personas no ha utilizado herramientas multimedia, por lo que se generará un producto fácil de utilizar.

3. ¿Conoce acerca de multimedia 3D?, permitió poseer conocimientos acerca de la relación existente entre el usuario y la multimedia 3D ya que es importante debido a que el proyecto está basado en dicho tema.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de personas desconoce sobre multimedia 3D, el producto a desarrollarse en el presente proyecto utilizará técnicas básicas de multimedia 3D para una mejor asimilación del abecedario de señas.

4. ¿Sabe utilizar una computadora?, el manejo de un ordenador y los conocimientos acerca de este es esencial ya que permite tener información acerca de cuanto están relacionados los usuarios con la tecnología.

Los resultados muestran que la mayor parte de personas han utilizado un computador, por lo cual el producto se desarrollará en base a los sistemas operativos *Windows* y *Mac*.

5. ¿Ha manejado un software educativo?, el conocimiento sobre software educativo es esencial ya que a través de este se obtendrá información acerca de la relación de la multimedia en el proceso de aprendizaje.

Los resultados obtenidos muestran que la mayor parte de personas no han utilizado un software educativo, debido a estos resultados se procederá a crear un producto interesante que aporte positivamente en el proceso de aprendizaje.

6. ¿Le gustaría utilizar una herramienta multimedia en el proceso de aprendizaje?, a través de esta pregunta se determinó el interés que existe por utilizar la herramienta a desarrollarse.

En vista de que a la mayor parte de personas le gustaría utilizar una herramienta multimedia se procederá a realizar una herramienta multimedia interactiva y fácil de utilizar para el usuario.

7. ¿Cree que se le dificultaría el uso de una herramienta multimedia?, es importante porque permite conocer que tan relacionados están los usuarios con el manejo de una herramienta multimedia interactiva.

Debido a que la mayoría de personas cree que se le dificultará el uso de la herramienta multimedia, en el desarrollo del proyecto el producto realizado poseerá una interfaz fácil de manipular.

8. ¿Ha escuchado de métodos alternativos de aprendizaje?, es de suma importancia conocer cuánto saben acerca de métodos alternativos de aprendizaje ya que el proyecto está basado en la construcción de una herramienta de aprendizaje alternativa.

Debido a que la mayoría de personas ha escuchado de métodos alternativos de aprendizaje, se procederá a desarrollar una herramienta multimedia interactiva en base a las técnicas 3D, que incrementará el interés por el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.

9. ¿Cree que es importante el uso de material multimedia en el proceso de aprendizaje?, esta pregunta permitió la recolección de datos a través de los conocimientos de las personas con pérdida de audición sobre cómo es considerado el material multimedia en el proceso de aprendizaje, es decir si es de gran importancia el uso en el aprendizaje.

Con los resultados obtenidos se pudo determinar que la mayoría de personas considera que es importante el uso de material multimedia en el proceso de aprendizaje por este motivo en el producto a realizarse se incorporará contenidos necesarios para el estudio del abecedario del lenguaje de señas.

10. ¿Cree que el uso de métodos alternativos incrementarán el interés por el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas?, esta pregunta permitió determinar si las personas con pérdida de audición conocen acerca métodos alternativos de aprendizaje.

Debido a que la mayoría de personas considera que los métodos alternativos de aprendizaje incrementan el interés en este proceso, se procederá a crear una herramienta multimedia interactiva y dinámica.

5.03. Formulación del Proceso de Aplicación

Para el desarrollo del presente proyecto se ha recolectado datos que fueron adquiridos y se pueden sustentar a través de libros, informes, folletos, a más de la obtención de información adicional por medio del internet que serán utilizados para realizar un producto factible para el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.

Posteriormente se realizará el producto a través de una serie de pasos entre estos están: concepción, diseño, planificación, producción, pruebas, mantenimiento, marketing y difusión.

5.03.01. Concepción

Propósito: Implementar material multimedia 3D, que aporte positivamente en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.

Usuario: La herramienta multimedia va dirigida a personas con pérdida de audición o discapacidad auditiva ya sea de género masculino o femenino que poseen una ocupación estudiantil o laboral y un nivel socio económico medio.

Género: Debido a que el producto es para potenciar las capacidades intelectuales en personas con discapacidad auditiva este puede ser utilizado por toda persona que posea un ordenador o una laptop ya que es compatible con sistemas operativos de *Microsoft* o de *Mac*.

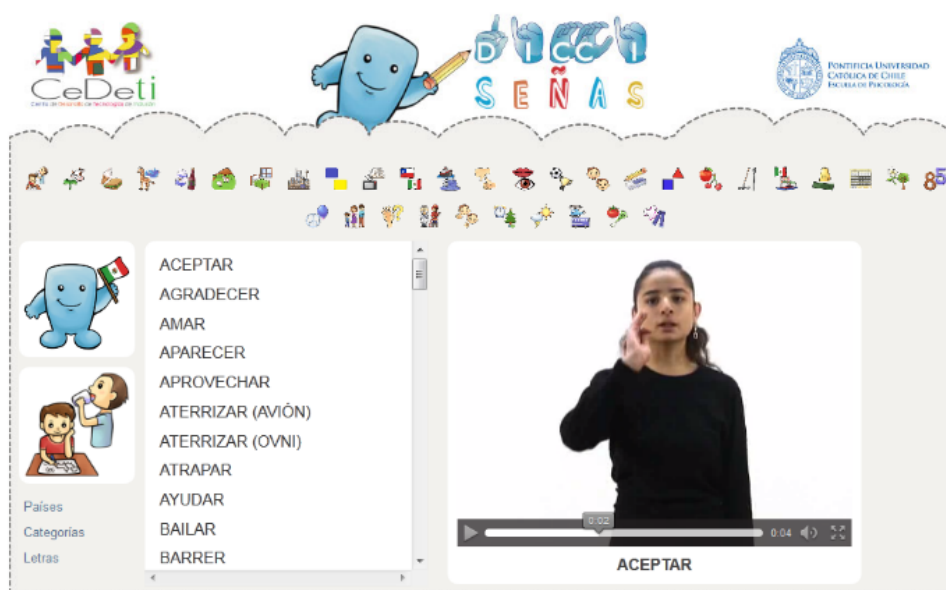
Concepto: El producto a desarrollarse es una herramienta de aprendizaje tecnológica fundamentalmente utilizada para facilitar e incrementar el interés en el aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas a través de su interfaz que se desarrollará teniendo en cuenta la composición de gráficos, botones y texto, que debe ser adecuada para que sea agradable e impactante para el usuario.

Gameplay: La interacción que generará la herramienta multimedia entre el usuario y la máquina, es eficiente ya que es fácil de manipular debido a que únicamente se debe presionar un clic en los botones que posea la interfaz para poder visualizar los contenidos.

Servicios: La herramienta multimedia brinda un servicio educativo porque posee contenidos acerca del abecedario del lenguaje de señas y podrá ser utilizada por el usuario sirviendo como apoyo en el proceso de aprendizaje.

Benchmarking o análisis de la competencia: En la actualidad la generación del software educativo posee una excelente acogida en el ámbito educacional en las distintas materias en cuanto al abecedario del lenguaje de señas en la ciudad de Quito se puede decir que no se ha creado una herramienta multimedia con las mismas características a la que se desarrollará, puesto a que esta contará una interfaz interesante y fácil de usar.

Por otra parte existe *software* de aprendizaje del abecedario de señas desarrolladas en otros países, un ejemplo se muestra a continuación.



Fuente: Dicciseñas

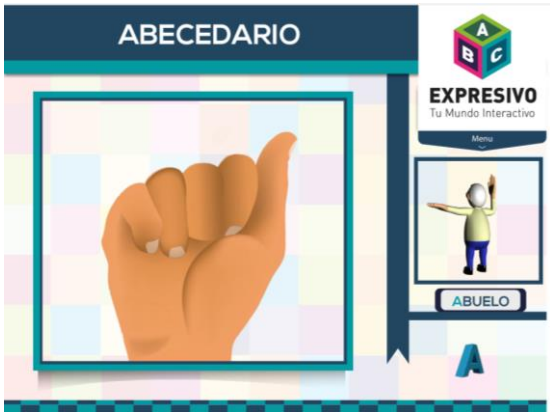
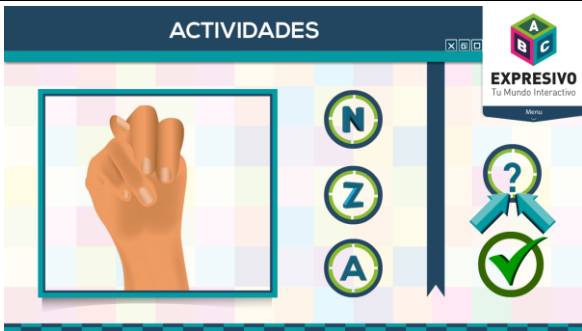
Figura 8: Software Extranjero de Aprendizaje

5.03.02. Diseño

Guion:

Tabla 10: Guion Multimedia

Pantalla	Contenido	Animación
	-Se visualiza un fondo con opacidad que permite que se realce el contenido de la página de inicio, que está incorporada por el imagotipo, un botón y dos flechas.	-El logotipo se va incorporando en la pantalla a través de una opacidad y escala hasta llegar a visualizarse estático. -El botón posee movimiento en sus anillos. -Las flechas se mueven de manera que indican que presionen el botón de inicio.
	-Contiene el imagotipo en la parte superior derecha de la pantalla, texto al inicio de la pantalla, un menú a través del cual se podrá navegar por la <i>interfaz</i>, una serie de botones para ver los contenidos del abecedario (a-m), además dos flechas representando botones además de ser guías.	-Se podrá apreciar movimiento en los aros que rodean los botones del abecedario. -Cada letra posee movimiento en perspectiva o tridimensional. -el menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable.
	-Contiene el imagotipo en la parte superior derecha de la pantalla, texto al inicio de la pantalla, un menú a través del cual se podrá navegar por la <i>interfaz</i>, una serie de botones para ver los contenidos del abecedario (n-z), además dos flechas representando botones.	-Se podrá apreciar movimiento en los aros que rodean los botones del abecedario. -Cada letra posee movimiento en perspectiva o tridimensional. -el menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable.

Pantalla	Contenido	Animación
Pantalla 5-33		
	-Se presenta la seña de la letra correspondiente, el logotipo, el menú, imagen de la letra y el personaje correspondiente a la letra.	-El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable. -Letra y personaje con movimiento tridimensional.
	Contiene el menú de botones, para desplazarse por la interfaz, también el menú para manipular el video y un video donde se puede visualizar el abecedario a través de gafas anaglíficas 3d. Icono de gafas anaglíficas.	-El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable. -El icono de gafas muestran que se debe colocar para ver el video.
Pantalla 34-54		
	-Ya que es una actividad contiene la representación de una seña y tres opciones de respuesta. -El menú de botonera principal el imagotipo. -Tipografía representando actividad.	-Botones con movimiento tridimensional -El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable.

Pantalla	Contenido	Animación
	-Muestra resultado positivo los resultados de la respuesta elegida de la actividad. -El menú de botonera principal, el imagotipo. -Tipografía representando actividad.	-Botones con movimiento tridimensional -El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable. -Animación con desvanecimiento en la aparición del visto que representa que está bien.
	-Muestra resultado negativo los resultados de la respuesta elegida de la actividad. -El menú de botonera principal, el imagotipo. -Tipografía representando actividad.	-El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable. -Animación con desvanecimiento en la aparición de la x que representa que está mal.
	-Muestra la calificación obtenida en la actividad. -El menú de botonera principal, el imagotipo. -Una cara dependiendo de la calificación. -Tipografía representando actividad.	-El menú de botonera cuenta con animación ya que es desplegable. -Animación de la cara simulando un rebote.

Arte conceptual: En el desarrollo del producto se utilizó una composición basada en la proporción áurea y regla de los tercios, puesto así se puede ubicar los elementos del contenido en proporciones y ubicaciones específicas que permitían una mejor asimilación de los contenidos por parte del usuario.

A través de la composición cada elemento agregado en la herramienta multimedia debe atraer la atención del usuario.

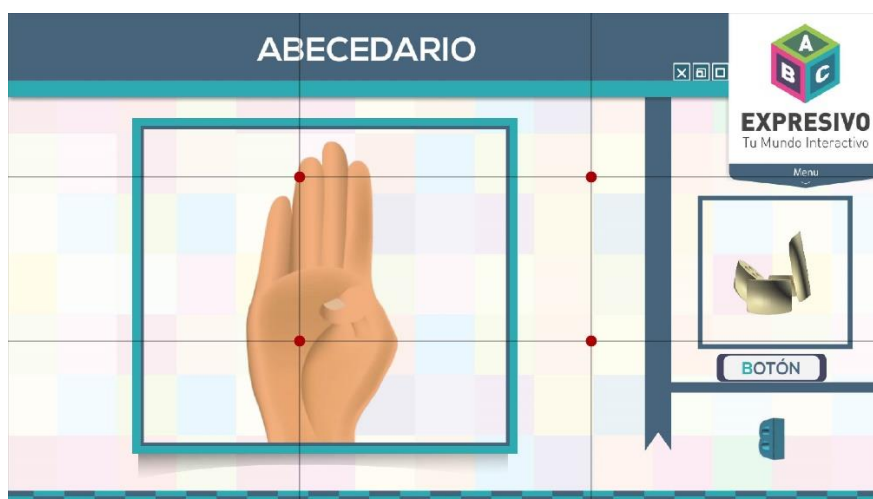


Figura 9: Captura de Pantalla Regla de los Tercios

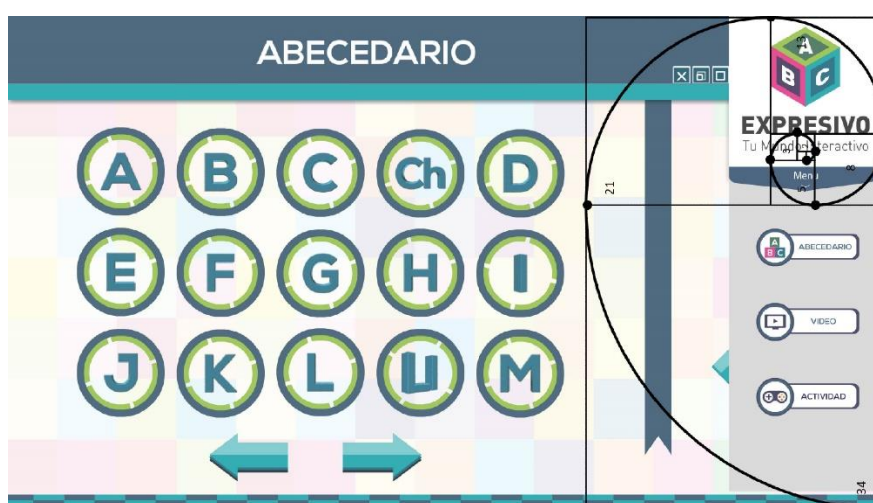


Figura 10: Captura de Pantalla Proporción Áurea

Mecánica de juego: La navegación a través de la interfaz se realiza con el evento click del *mouse* sobre los botones del menú de botonera además de cada botón agregado en las pantallas del producto multimedia, los cuales activan tanto animaciones como vínculos entre una pantalla a otra que contiene información sobre el abecedario de señas.

Diseño de programación: Diagramas UML

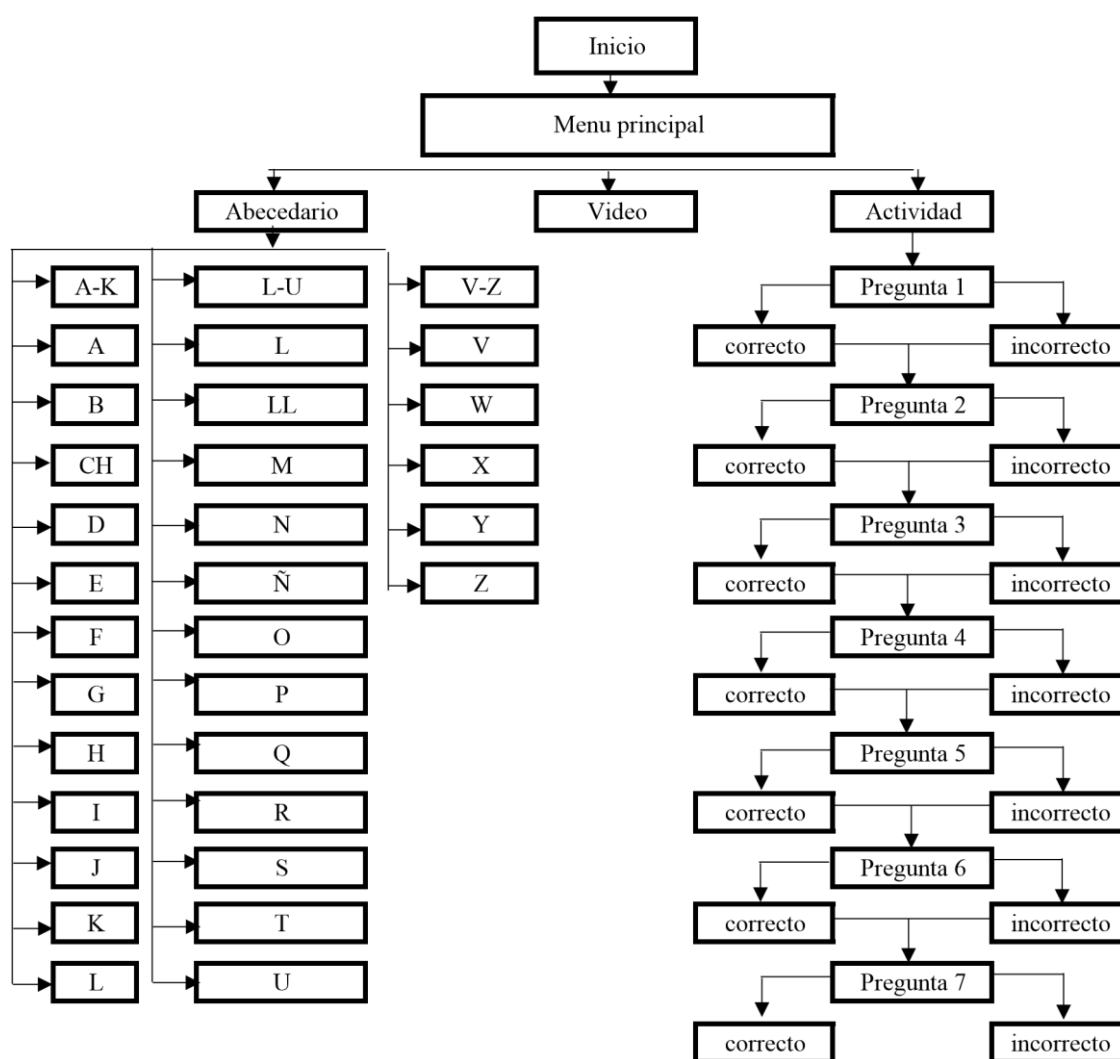


Figura 11: Mapa de Contenidos

5.03.03. Planificación

Tabla 11: Planificación del Desarrollo de la Propuesta

N.-	Actividad	Responsable	Tiempo					Resultados
			Mes	Semana				
				1	2	3	4	
1	Desarrollo de bocetos.	Investigador	Sept.	X				Ilustración de gráficos de bocetos.
2	Modelado de personajes 3D.	Investigador	Sept.	X				Gráficos vectoriales.
3	Animación personajes y renderizado 3D.	Investigador	Sept.		X			Personajes 3D
D	Digitalización de imagen corporativa.	Investigador	Sept.		X			Interfaz de usuario
5	Producción del video	Investigador	Sept.		X			Video
6	Edición de video y transformación 3D anáglifo.	Investigador	Oct.	X				Video 3D anáglifo.
7	Diagramación de los contenidos.	Investigador	Oct.		X			Maquetación.
8	Animación y programación de interfaz de usuario.	Investigador	Oct.			X		Animación de contenidos de la interfaz.
9	Pruebas del producto	Investigador	Oct.				X	Cambios a efectuar.

5.03.04. Producción

Ilustración:

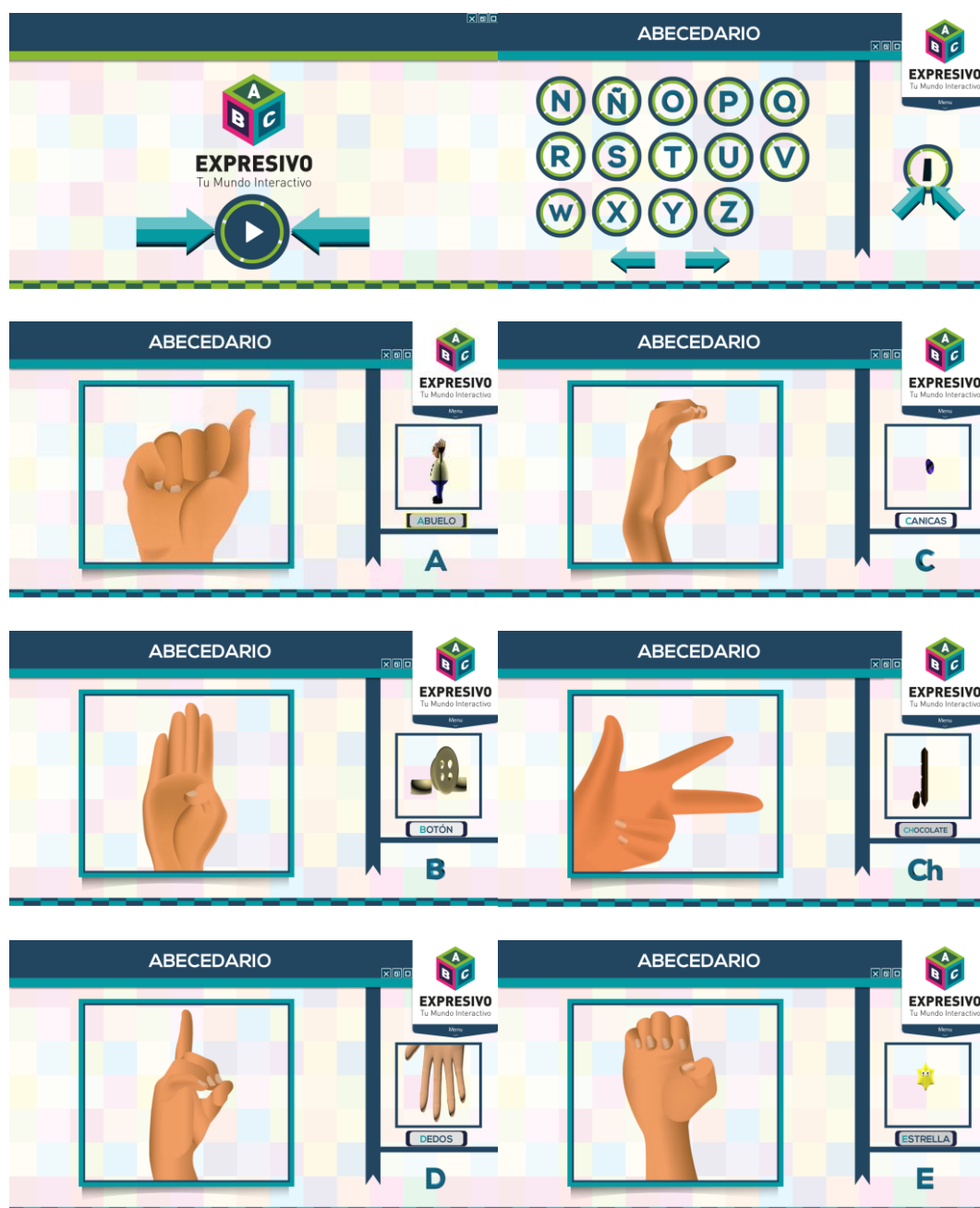


Figura 12: Pantalla de Inicio y Menú del Abecedario



Figura 13: Abecedario desde la F - N



Figura 14: Abecedario desde la Ñ - W



Figura 15: Abecedario, Video y Actividad

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Interfaz:

Imagen corporativa



Figura 16: Imagen Corporativa

Cromática:



Figura 17: Cromática

Tipografía:

DINPro-Black

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 .,:;,'""(?!)+-*=/

DINPro-Light

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 .,:;,'""(?!)+-*=/

Interfaz:



Figura 18: Interfaz de Inicio

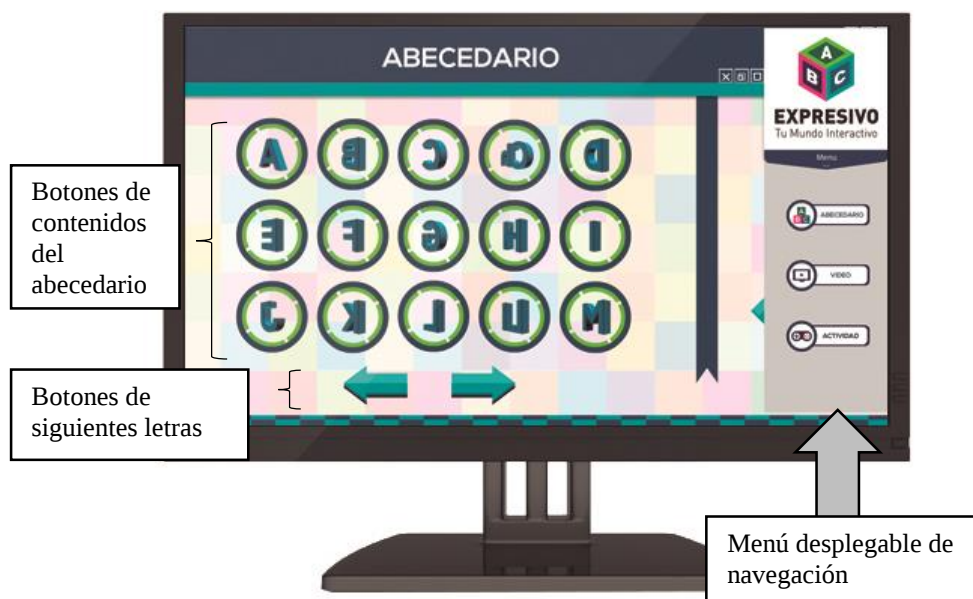


Figura 19: Interfaz de Abecedario

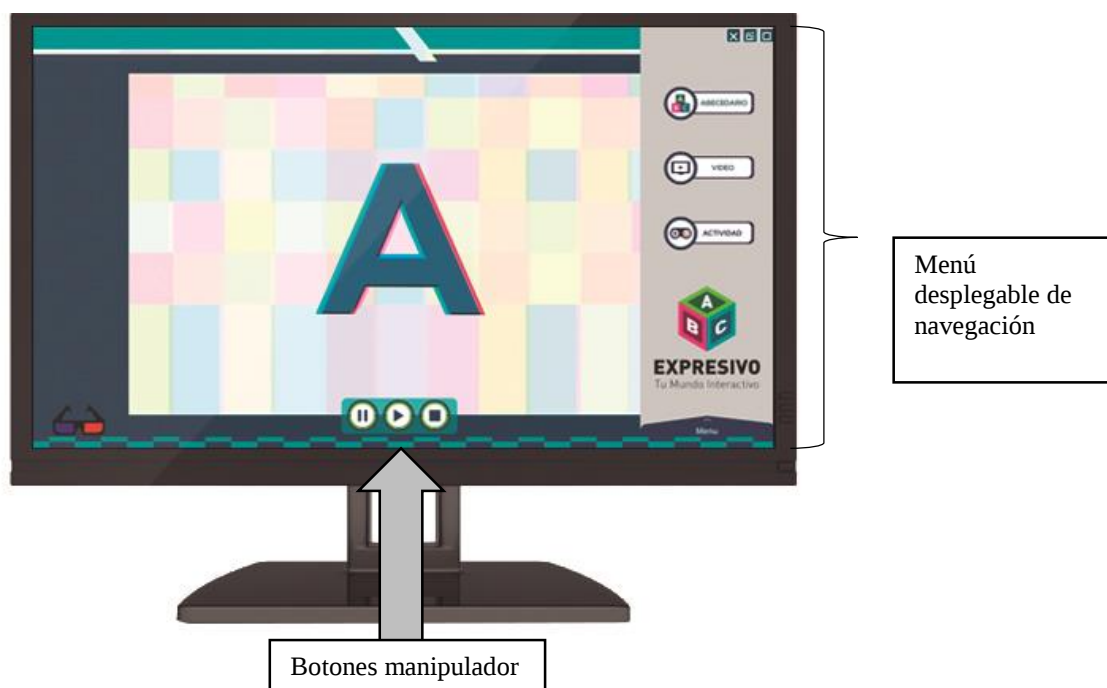


Figura 20: Interfaz de Video



Figura 21: Interfaz Señas

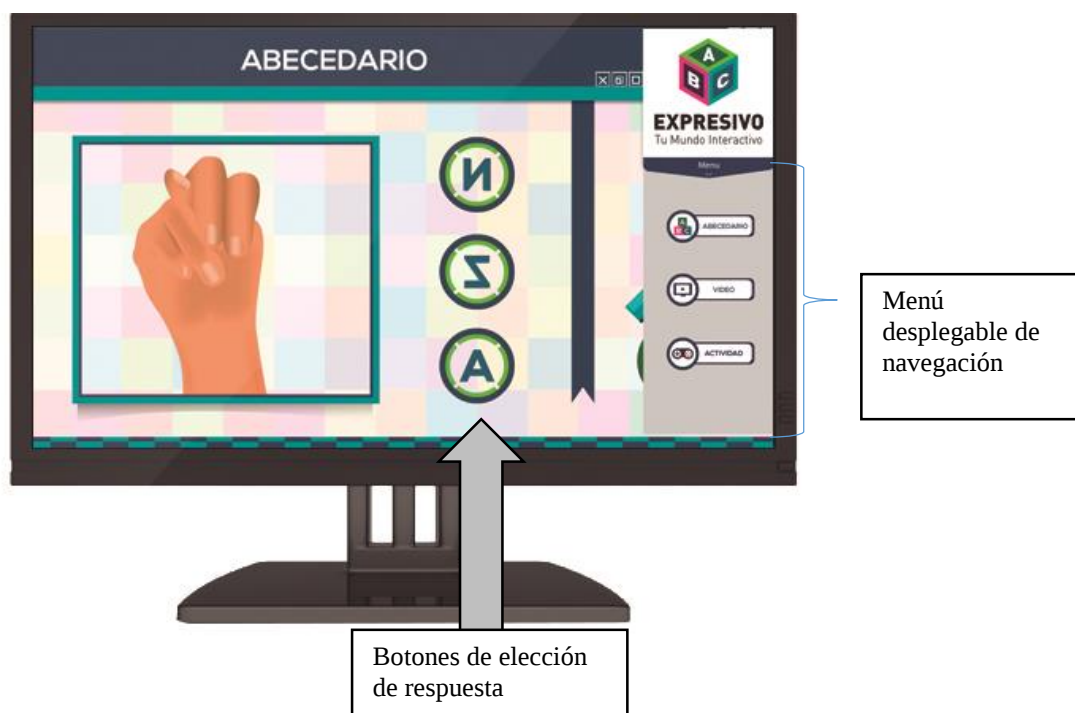


Figura 22: Interfaz de Actividades



Figura 23: Interfaz de Respuesta Incorrecta



Figura 24: Interfaz de Respuesta Correcta



Figura 25: Interfaz Calificación

Animación:

3D Max

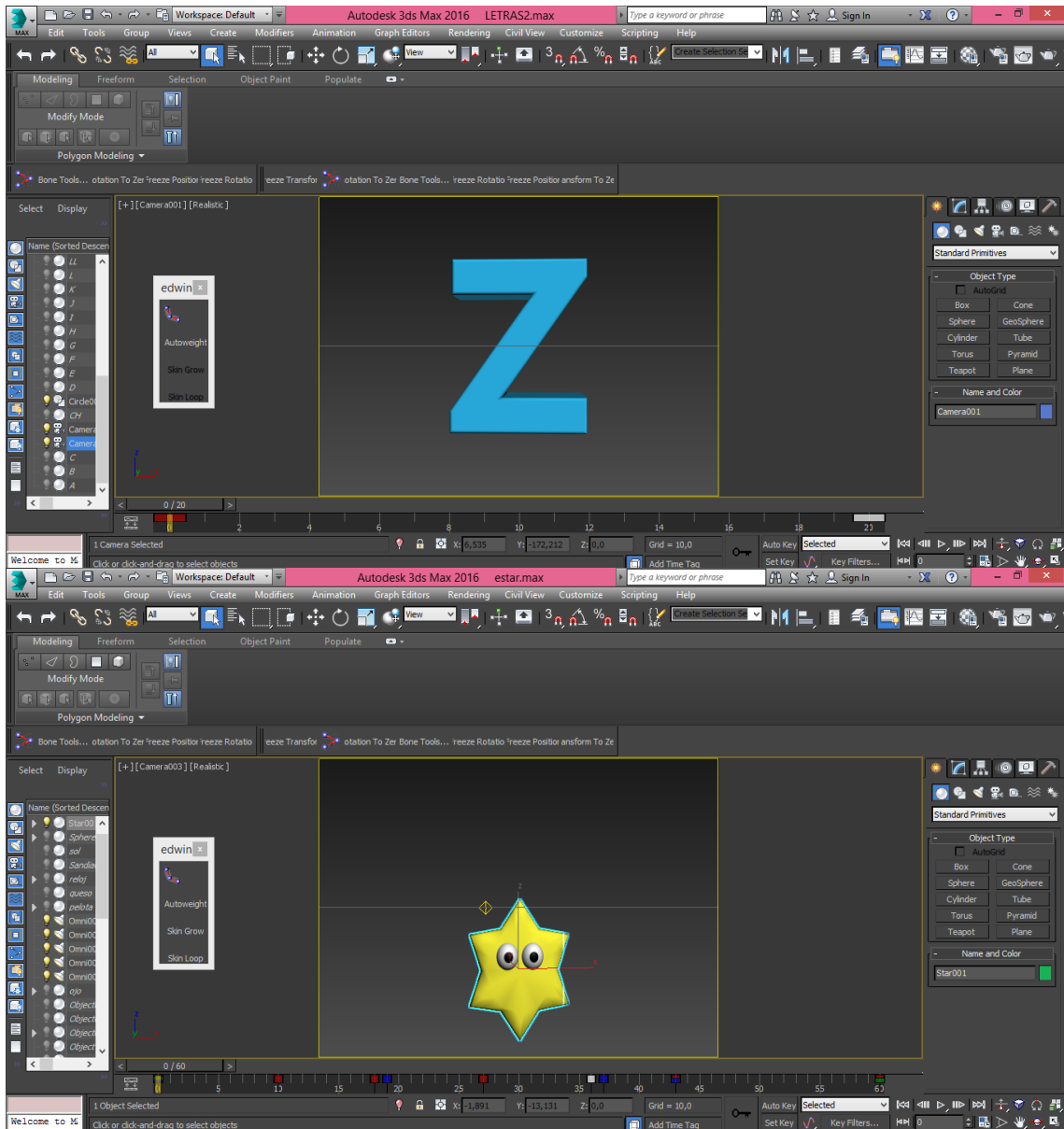


Figura 26: Animación 3D Max

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

Adobe Animate

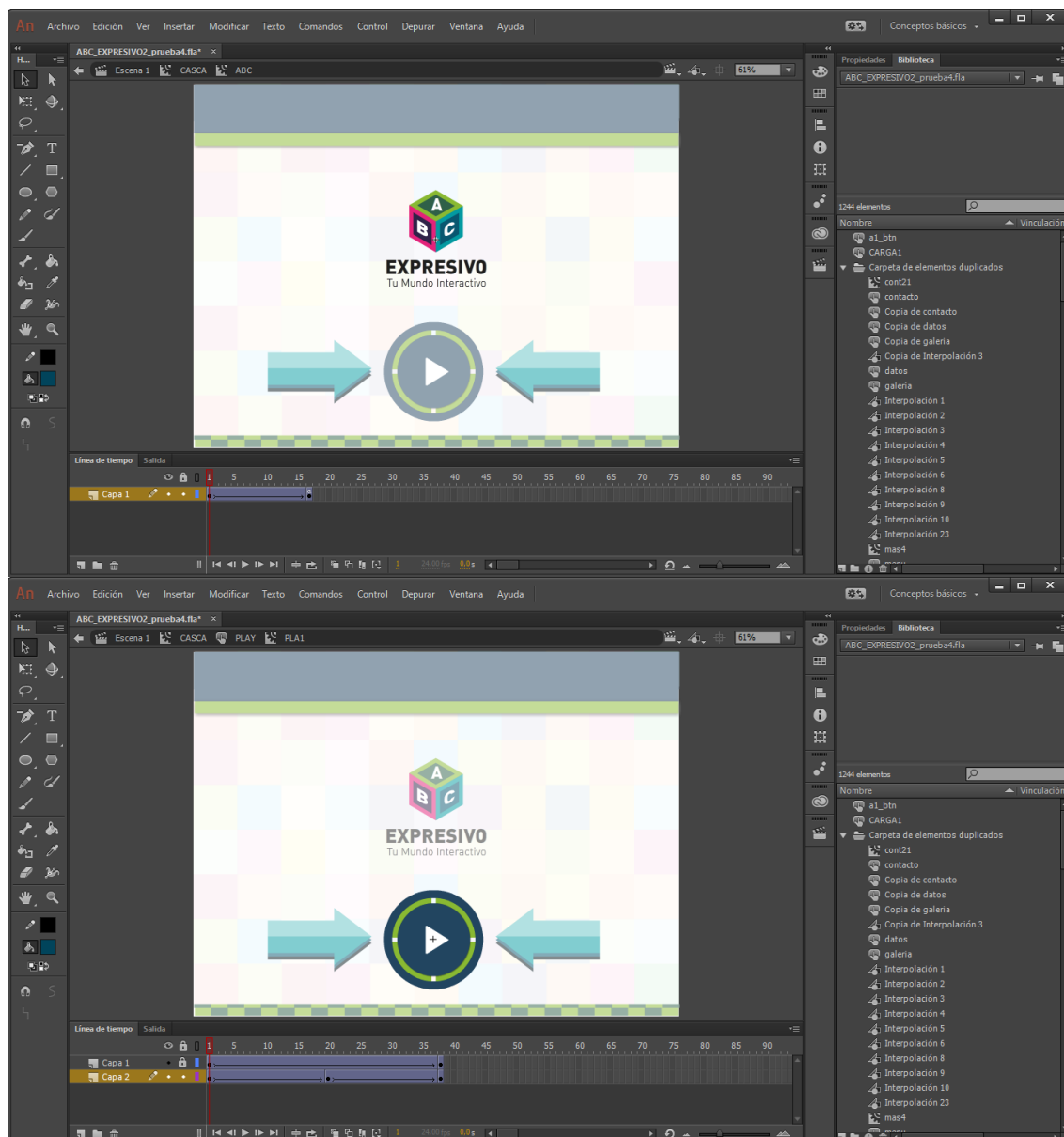


Figura 27: Animación Adobe Animate

Programación: La programación se realizó a través del software Adobe Animate CC a través del lenguaje de programación *actionsript 3.0*, que permite el desplazamiento entre un contenido a otro dentro de la herramienta multimedia.

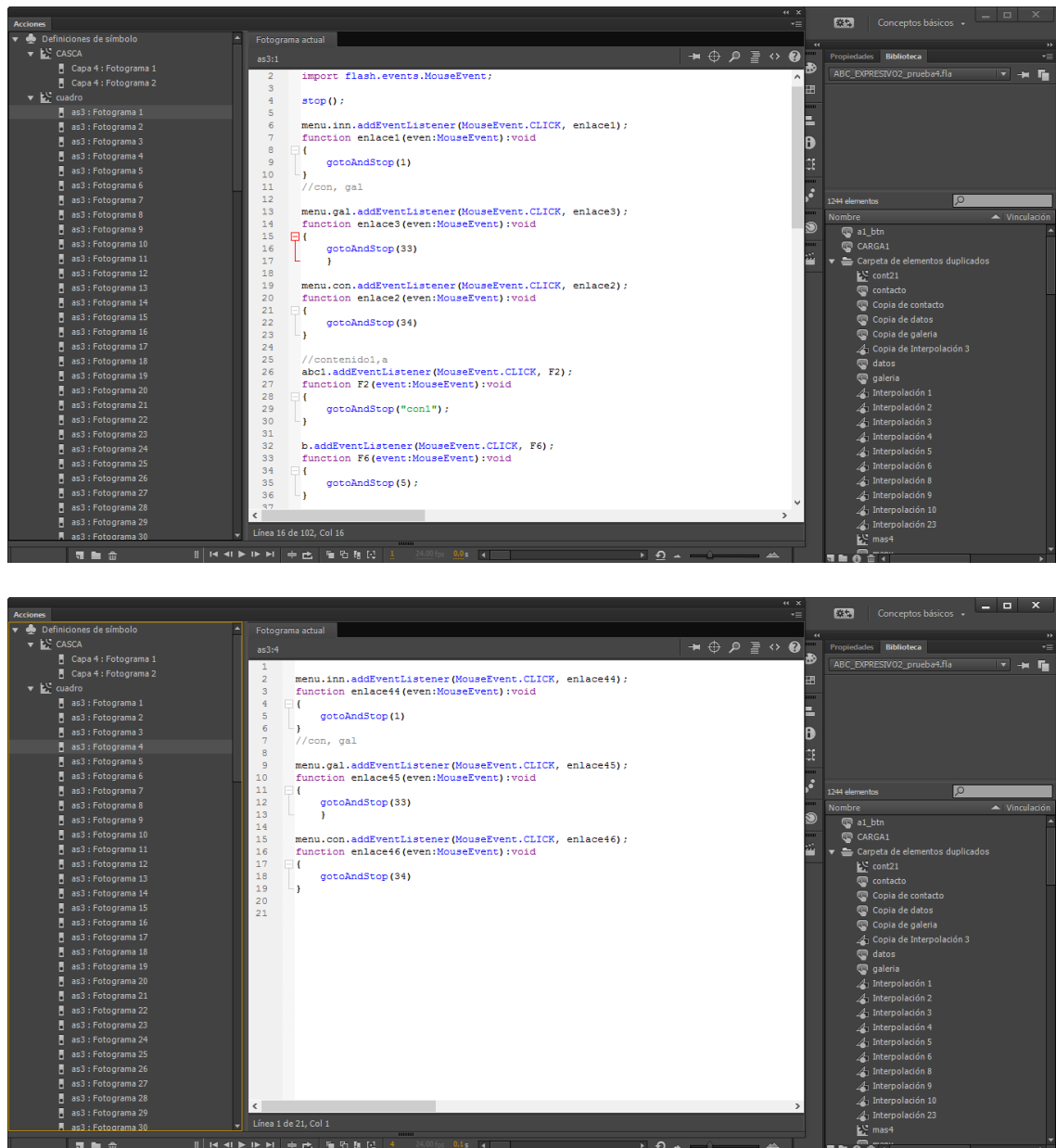


Figura 28: Programación del Menú Despegable

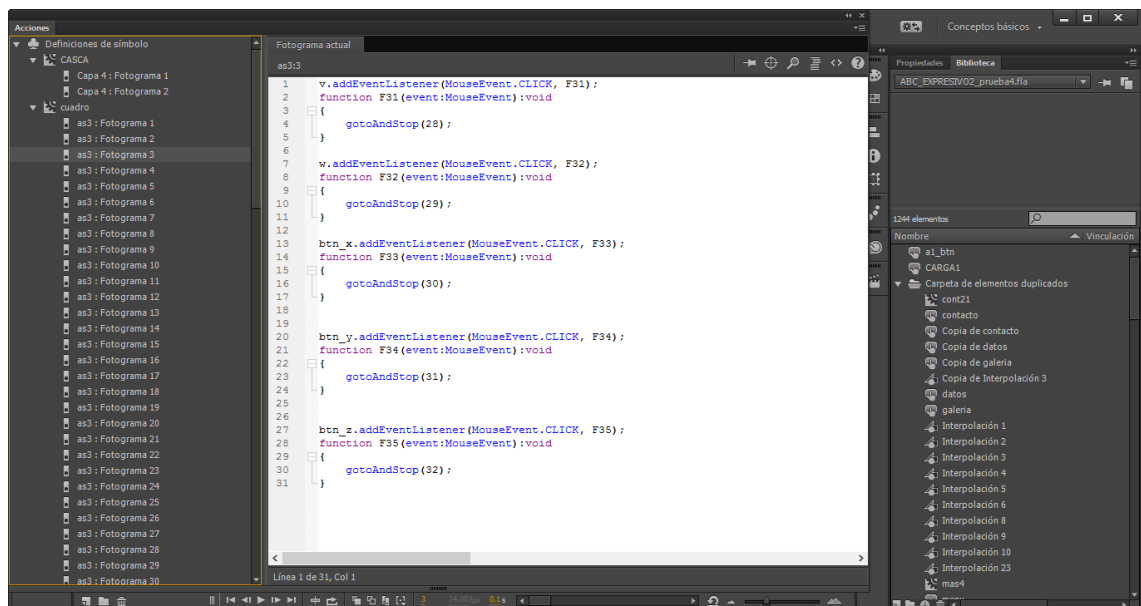
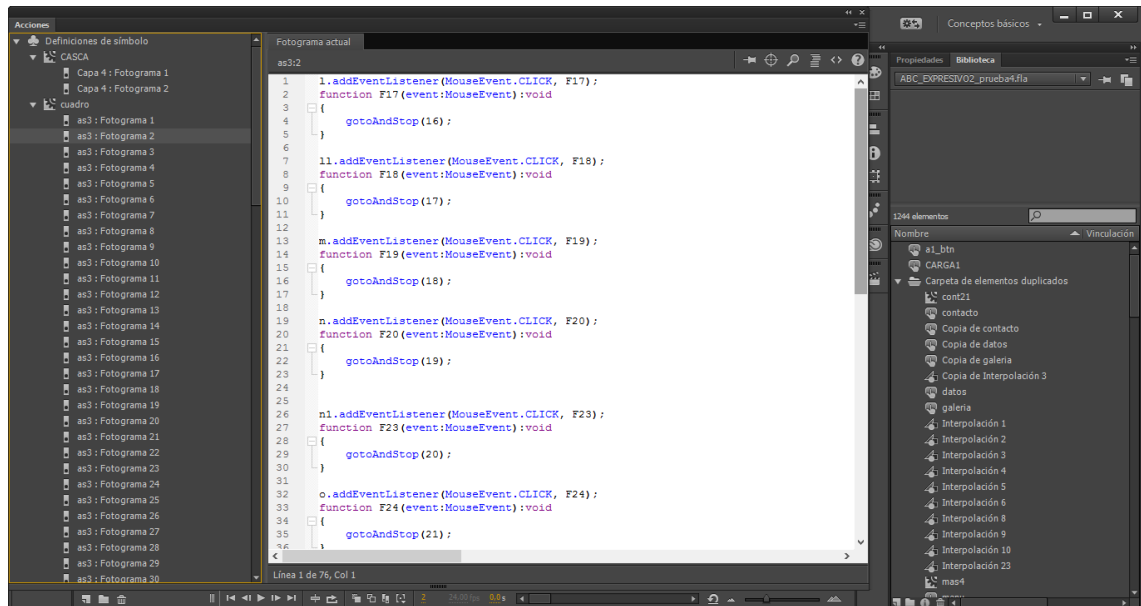


Figura 29: Programación del Abecedario

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

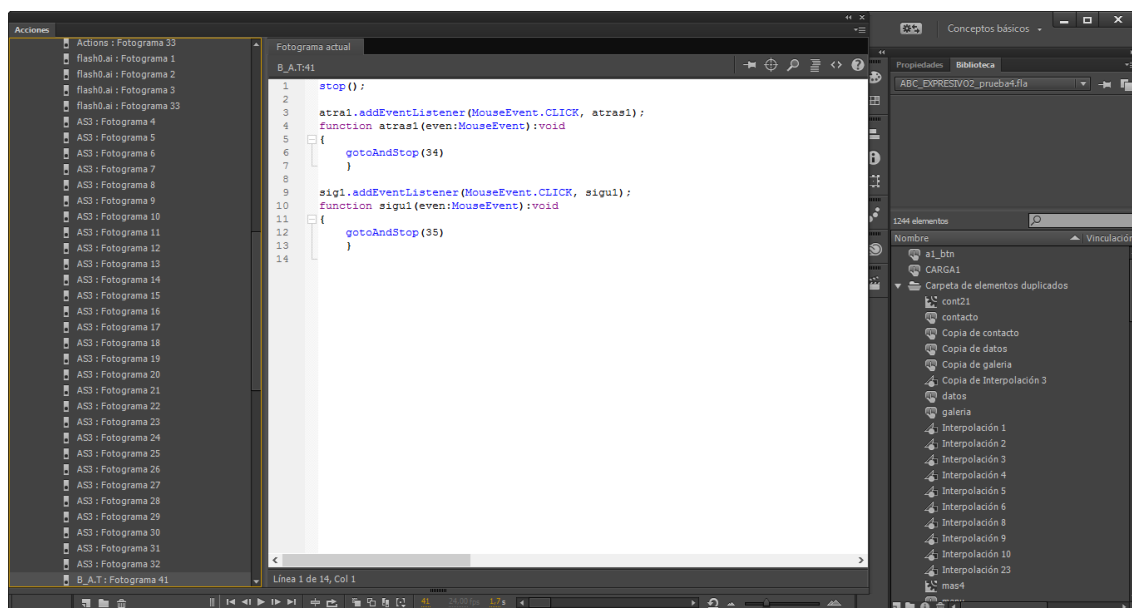


Figura 30: Programación de los Botones Atrás/Siguiente

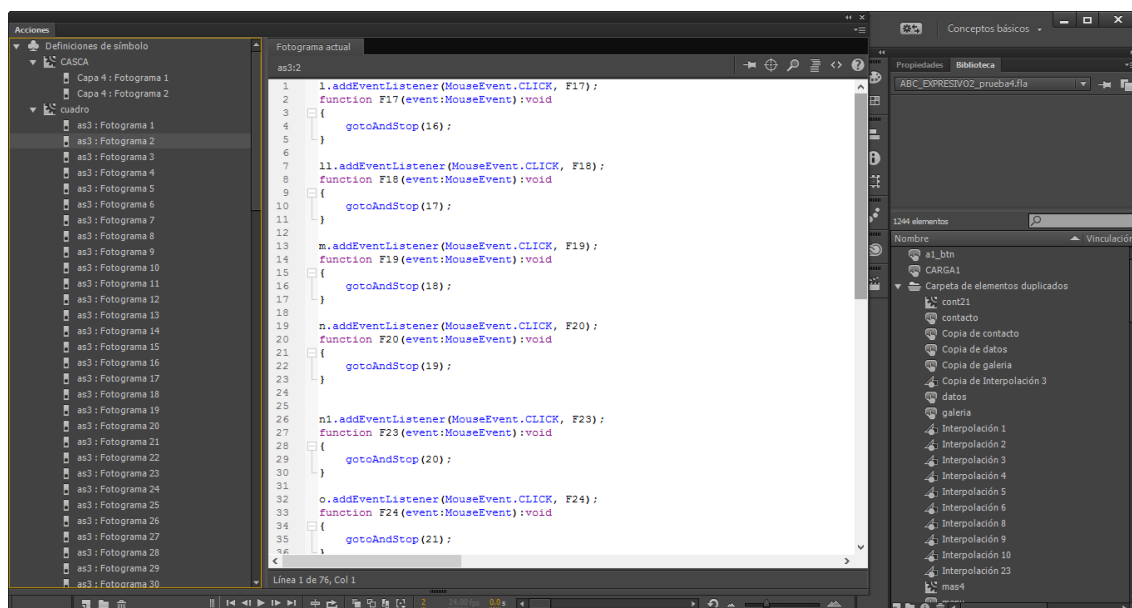


Figura 31: Programación del Abecedario

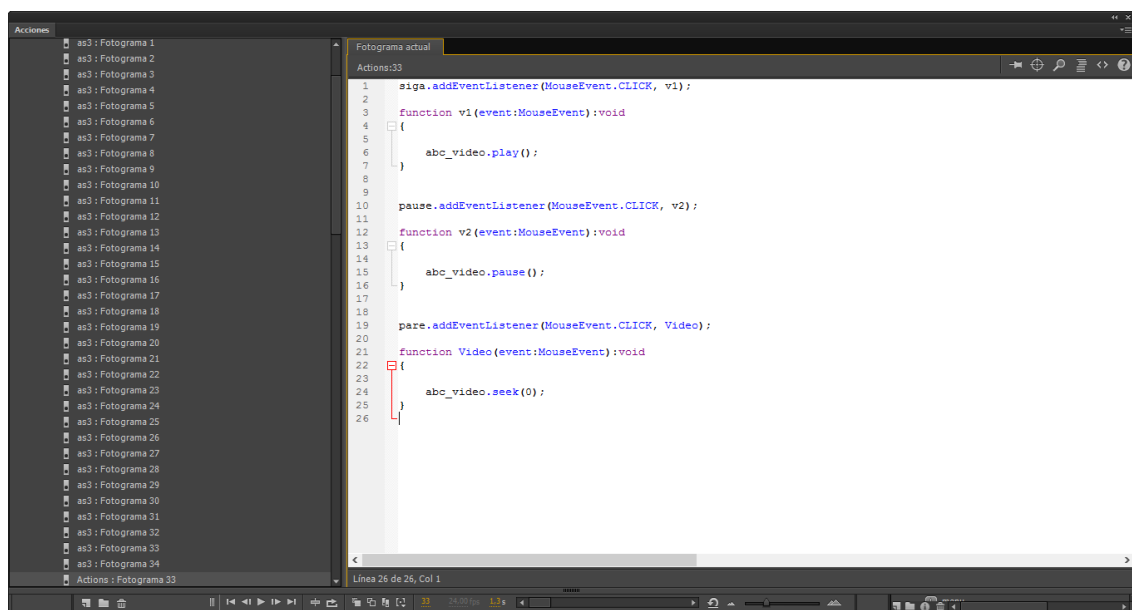


Figura 32: Programación del Menú del Video

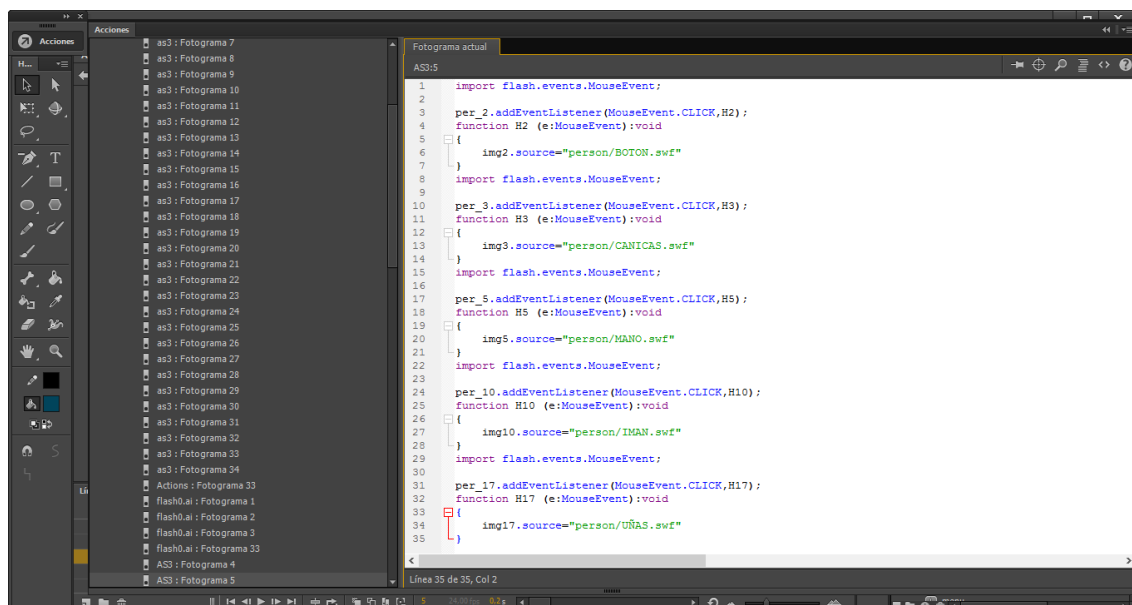


Figura 33: Programación Carga de Archivos

5.03.06. Pruebas

Pruebas físicas

Al finalizar la propuesta del producto, que contiene gráficos, animaciones e interactividad, transmitida a través de su interfaz, no se presentaron fallas ni errores en el funcionamiento de la multimedia puesto a que se ejecutó una observación en la programación incorporada a través del lenguaje ActionScript 3.0 en Adobe Animate previo a la presentación del producto.

Pruebas alpha

Para desarrollar las pruebas alpha se procedió a entregar el material multimedia a personas de la muestra calculada, se obtuvo un resultado factible ya que no presentó ningún tipo de falla ni errores al interactuar con los contenidos de la herramienta, dando paso a una mejor asimilación del abecedario del lenguaje de señas por parte de las personas con discapacidad auditiva.

Pruebas beta

Los resultados de las pruebas beta se obtendrán al ejecutar la publicidad para el lanzamiento del producto en el cual se entregará un link de descarga de *Dropbox* a las primeras personas en dar *like* a la página que se creará en *Facebook*.

5.03.05. Mantenimiento

Las actualizaciones del producto se realizarán basándose en el abecedario del lenguaje de señas que servirá como apoyo para facilitar su aprendizaje en personas con pérdida de

audición así mismo como para sus parientes, para lo cual se debe encargar una persona con conocimientos sobre diseño de multimedia.

5.03.06. Marketing y Difusión

Para el lanzamiento del producto se creará artes en base a la estrategia creativa descrita a continuación:

Estrategia Creativa

Beneficio Racional: Aprendizaje manual

Beneficio Emocional: Diversión

Mensaje básico: “aprendiendo a través de tus manos en forma divertida”

Tono: Indiferente

Estilo: Informal

Insight: Aprendizaje divertido

Reason Why:

Beneficios emocional: “Aprendizaje manual”, ya que a través de la campaña se busca el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas.

Beneficio Emocional: “Diversión”, se busca fomentar el interés de aprendizaje a través de la diversión.

Mensaje básico: “aprendiendo a través de tus manos en forma divertida”, se pretende transmitir diversión al momento de aprender.



Tono: "Indiferente", porque está centrado únicamente en el grupo objetivo.

Estilo: "Informal", porque va dirigido a personas con discapacidad auditiva en general.

Insight: "Aprendizaje divertido", ya que se pretende transmitir diversión al momento de aprender.

Eje de la campaña.- Diversión aprendiendo, a través de tus manos.

Slogan de la campaña.- Diversión sin límites

PLAN DE MEDIOS

Medios principales.- A través de los cuales se pretende fomentar el interés por el aprendizaje del abecedario de señas.

Afiche/Fan Page.

Medios secundarios.- Medios para reforzar la imagen del producto en la mente del grupo objetivo.

Flyer/ instagram

Medios Auxiliares.- A través de los cuales se pretenderá incentivar al grupo objetivo a usar el material multimedia.

Inserto de revista



Figura 34: Captura Pantalla Facebook

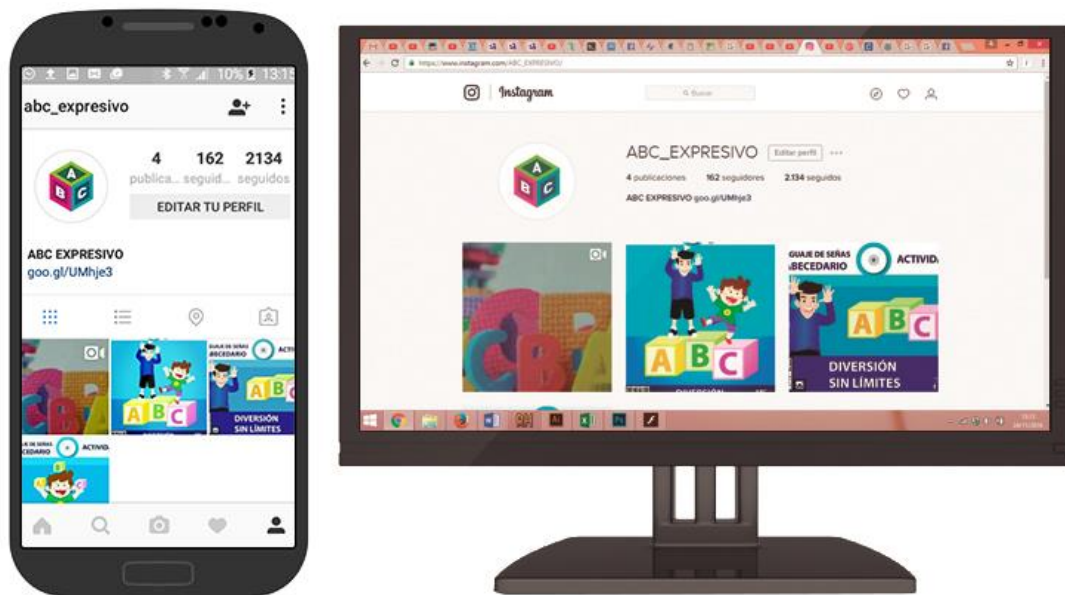


Figura 35: Captura Pantalla Instagram

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO



Figura 36: Afiche



Figura 37: Flyer

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA 3D, PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL ABECEDARIO DEL LENGUAJE DE SEÑAS, EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE AUDICIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

CAPÍTULO VI

Aspectos Administrativos

6.01. Recursos

6.01.01. Técnicos – Tecnológico

Computador: Toshiba S 55-B5155

Intel(R) Core(TM) i7-5500U CPU @240 GHz 240

Sistema Operativo WINDOWS 8.1, 64 bits, procesador x64

Memoria RAM 12.0 GB

Internet: www.google.es / scholar.google.com

Copiadora: Richo Aficio MP C3001

Camara: Sony DSC-W730

6.01.02. Humano

Noroña Paucar Edwin Rene (Investigador)

Noroña Paucar Giovanna Lizbeth (Modelo para la producción del video)

6.01.03. Económico

Materiales: hojas, lápices, borrador, escuadras.

Transporte: bus.

Impresiones: Blanco y negro, color

6.02. Presupuesto

6.02.01 Gastos Operativos

Tabla 12: Gastos

	valor		financiación			
	Valor Unitario	Cantidad	Universida d	Empresa	Estudiante	Total
1. BIBLIOGRAFÍA						
a) Curso video2brain.	4,50	2			X	9,00
b) Fotocopias.	0,03	500			X	15,00
c) Internet.	0,60	20h			X	12,00
d) Transporte.	0,25	58			X	14,50
e) Otros.	1,50	30			X	45,00
2. EXPERIMENTACIÓN						
a) Fotocopias	0,03	350			X	10,50
b) Impresiones	0,15	250			X	37,50
4. ANÁLISIS Y MANEJO DE INFORMACIÓN						
a) Computador.	0,00	1			X	
b) Digitación.	0,00	1			X	
c) Software especializado.	25,00	1			X	25,00
d) Asesoría especializada.						
5. PROYECTO FINAL						
a) CD. y Empaque	30,00	1			X	
b) Anillado.	2,00	2			X	4,00
c) Impresión.	0,15	200				30,00
d) Empastes.	16,00	2			X	32,00
e) Flyer	0,85	1			X	0,85
f) Inserto revista	1,00	1			X	1,00
g) Afiche	1,00	1				1,00
Otros... (Planos, Fotografías...).	20,00				X	20,00
6. COSTOS PERSONAL						
Evaluación (Propuesta, Proyecto terminado).	25,00	1			X	25,00
g) Otros.	30,00	1			X	30,00
					Total	312,35

6.02.02. Aplicación del Proyecto

Tabla 13: Gastos de Producción

	valor		financiación			
	Valor Unitario	Cantidad	Universidad	Institución	Estudiante	Total
CD	0,30	1000		X		300
Impresión portada del CD	1,00	1000		X		1000
Incorporación herramienta multimedia en medio digital (CD)	0,50	1000		X		500
Software especializado.	45,00	1		X		45
Empaque	5,00	1000		X		5000
Flyer	140,00 (1000)	1		X		140
Afiche	500,00 (1000)	1		X		500
Inserto revista	0,35	1000		X		350
Otros... (Planos, Fotografías...).	3,00	1000		X		3000
Pruebas de calidad	30,00	15		X		450
					Total	11285

6.03. Cronograma

Tabla 14: Cronograma de Actividades

N°	Actividad	Resp.	Tiempo					Resultados Esperados
			MES	Semana				
1	Antecedentes: Contexto	Autor	Julio			X		Descripción del lugar y tiempo del proyecto.
2	Antecedentes: Justificación y matriz T	Autor	Julio				X	Justificación del tema del proyecto, situación del problema, fuerzas impulsadoras y bloqueadoras.
3	Análisis de Involucrados	Autor	Agosto	X				Determinar los beneficiarios del proyecto.
4	Árbol de problemas.	Autor	Agosto		X			Identificar el problema causas y efectos.
5	Árbol de objetivos	Autor	Agosto		X			Determinar el propósito del proyecto.
6	Análisis de Alternativas	Autor	Agosto			X	X	Determinar las alternativas las acciones a realizar para el cumplimiento del propósito.
7	Construcción de la MML	Autor	Agosto			X	X	Determinar los indicadores y supuestos y medios de verificación.
9	La Propuesta	Autor	Octubre	X	X	X	X	Desarrollo de la propuesta.
10	Aspectos Administrativos	Autor	Noviembre		X			Definir gastos del proyecto.
11	Conclusiones y Recomendaciones	Autor	Noviembre		X			Determinar las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO VII

Conclusiones y Recomendaciones

7.01. Conclusiones

Los conocimientos adquiridos a partir del desarrollo del proyecto y la implementación de la herramienta multimedia 3D, teniendo en cuenta que va dirigido a personas con pérdida de audición han permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- El uso de material tecnológico en el proceso de aprendizaje del abecedario de señas en personas con discapacidad auditiva aportan positivamente, debido a que facilitan la comprensión de un tema estudiado, puesto a que permite la interacción entre el usuario y los contenidos a aprender.
- El aprendizaje a través de material de apoyo interactivo y tecnológico es más eficiente ya que fomenta el interés en aprender el abecedario del lenguaje de señas mediante una interfaz de usuario interactiva concediendo al usuario el control para la visualización del contenido.
- La manipulación de esta herramienta de aprendizaje permite adquirir o mejorar los conocimientos sobre la multimedia interactiva porque posee una interfaz que estimula la interactividad entre el usuario y el ordenador, logrando una mejor comprensión del material.
- La incidencia de una herramienta multimedia en el proceso de aprendizaje del abecedario de señas es importante porque permite que las personas con pérdida de audición mejoren sus capacidades cognitivas.

- El uso del material multimedia fomenta interés en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas ya que poseen dinamismo en la presentación del contenido incorporado, facilitando la comprensión o asimilación del abecedario de señas en personas con discapacidad auditiva.
- Una herramienta multimedia educativa es un medio tecnológico que aumenta el interés en los usuarios debido a que permite la interacción entre hombre y máquina.
- El diseño de la propuesta es una forma más llamativa y divertida que aporta positivamente en el proceso de aprendizaje del abecedario en el lenguaje de señas ya que estimula el interés en aprender.
- Se obtiene una mejor asimilación de un tema a través de una herramienta multimedia que brinda un aprendizaje dinámico.
- El dinamismo en la presentación de los contenidos de una herramienta multimedia educativa aumenta el interés en las personas con discapacidad auditiva sobre el aprendizaje de un tema.
- La comprensión eficiente sobre el abecedario se alcanza al incrementar el interés a través del uso de herramientas multimedia 3D que permiten la existencia de interactividad entre máquina-usuario es decir es importante para incrementar la comprensión del abecedario en el lenguaje de señas en personas con pérdida de audición de la ciudad de Quito.

7.02. Recomendaciones

El proyecto desarrollado es una herramienta multimedia que será incorporado en un CD como medio digital para posteriormente ser distribuido que permitira incrementar la comprensión e interés en el aprendizaje del abecedario del lenguaje de señas, por esta razón se detallá a continuacion las siguientes recomendaciones:

- Usar en el proceso de aprendizaje del abecedario de señas en las personas con pérdida de audición métodos novedosos y tecnológicos, los cuales implican material multimedia 3D las cuales incrementan el interés en aprender ya que es una manera divertida e interactiva de adquirir conocimientos, la misma que se convierte en material de apoyo para la enseñanza siendo un material fundamental e importante para una mejor asimilación por parte de las personas con discapacidad auditiva de la ciudad de Quito.
- Manipular la herramienta multimedia adecuadamente ya que de esta manera se preservará el contenido del medio digital.
- Incrementar la usabilidad de material didáctico interactivo y tecnológico que permite un aprendizaje dinámico que aporta positivamente en la comprensión del abecedario del lenguaje de señas por parte de personas con pérdida de audición.
- Usar de manera correcta el producto multimedia debido a que se utilizará como medio digital un CD en el cual será incorporado, este es sensible y el uso erróneo posiblemente puede generar distorsión en el contenido.
- Colocar el CD con la superficie de datos hacia arriba, sobre un escritorio, o cuando se lo deje fuera del estuche protector.



- Emplear el uso de paños secos y suaves para la limpieza del CD, para que no tiendan a rayar su superficie del mismo lo que puede generar el funcionamiento erróneo, por otra parte luego de haberlo utilizado.
- Evitar el contacto con la superficie de datos del CD ya que son frágiles y con una mínima mancha, una huella de dedos o un rasguño pueden causar la pérdida de los datos o un funcionamiento erróneo.
- Manipular el CD insertando el dedo pulgar en el orificio y el resto de los dedos por los filos evitando tocar la superficie ya que puede ser manchada y generar daños, dependiendo del uso y mantenimiento del medio digital se establece el tiempo de durabilidad del producto.
- Colocar el CD en su empaque luego de haberlo utilizado para evitar que se adhiera polvo o sufra algún daño en la superficie que contiene los datos y genere errores en el funcionamiento.
- Almacenar el CD en algún lugar donde no exista excesivo calor o cambios bruscos de temperatura, para evitar daños en los datos que contiene.

Bibliografía

Acosta, J. (2012). *La imagen publicitaria*. Madrid: UOC.

Adobe. (09 de 10 de 2016). *Adobe.com*. Obtenido de Adobe.com:

<https://goo.gl/DZOdYx>

BID. (noviembre de 2004). *adlumen.org*. Obtenido de adlumen.org: <http://adlumen.org/>

Cañizares, G. (2015). *Alumnos con déficit auditivo: un nuevo método de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea Ediciones.

Conadis. (2016). *PERSONAS CON DISCAPACIDAD REGISTRADAS*. QUITO.

Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. (2011). *Introducción a la interacción persona-ordenador*. Barcelona.

Gobierno de la Provincia de Pichincha. (2014). Guía para la formulación de proyectos con maco lógico. *Guía para la formulación de proyectos con maco lógico*. Quito, Pichincha, Ecuador: Imprenta del GADPP.

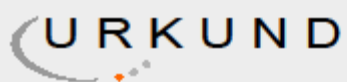
Granados, L. P. (2014). *Despliegue y puesta en funcionamiento de componentes software*. Málaga: IC Editorial.

López, L. A. (2014). *Curso diseño gráfico: fundamentos y técnicas*. Madrid, ESPAÑA: Larousse.

Martín, A. G. (1977). *EDUCACIÓN MULTIMEDIA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS*. MADRID: Ediciones de la Torre.

- Martínez, S. M. (2016). *Adobe Illustrator CC*. Madrid, ESPAÑA: Ministerio de Educación de España.
- MAZO, C. A.-E. (2005). Guía técnica para la evaluación de software. *Guía técnica para la evaluación de software*.
- MEDIAactive. (2007). *El gran libro de Autodesk 3D Studio MAX 9*. Barcelona: Marcombo.
- Montero, Y. H. (2015). Experiencia de Usuario: Principios y Métodos. *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*, 9.
- Montgomery, F. (1929). SAN FRANCISCO DE QUITO. (B. P. Ltd, Ed.) *New Blackfriars*, 1493-1498.
- Ortegón, E. (2005). Metodología del marco lógico. En E. O. Prieto, *Metodología del marco lógico*. Chile: CEPAL.
- Santos Jordán, A. (2013). *El uso de las nuevas tecnologías para alumnos con necesidades educativas específicas*. Madrid: Bubok Publishing S.L.
- Senplades. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Quito.
- Terán, A. J. (2010). *Manual de tratamiento digital de imágenes con Adobe Photoshop*. Madrid: Editorial CEP, S.L.

Anexos



Urkund Analysis Result

Analysed Document: urkund_noroña_edwin_diseño_2016.pdf
Submitted: 2016-11-10 04:01:00
Submitted By: noronapaucaredwin@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0
